



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

**NÁVRH FIREMNÍ APLIKACE PRO PODPORU
SPOLUPRÁCE S KLIENTY**

DESIGN OF AN ENTERPRISE APPLICATION SUPPORTING COMMUNICATION WITH CLIENTS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Lucie Syrovátková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

BRNO 2021

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav informatiky
Studentka: **Lucie Syrovátková**
Studijní program: Systémové inženýrství a informatika
Studijní obor: Manažerská informatika
Vedoucí práce: **Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.**
Akademický rok: 2020/21

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

Návrh firemní aplikace pro podporu spolupráce s klienty

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza problému a současné situace
Vlastní návrh řešení, přínos práce
Závěr

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem této bakalářské práce je navrhnout aplikaci pro firmu. Aplikace bude sloužit k uchovávání dat zákazníkem zakoupených produktů a zároveň k monitorování pravidelnosti servisních kontrol a jejich připomenutím pomocí notifikace. Aplikace zajistí automatizaci spolupráce a urychlí její celkový proces na úrovni prodejce – zákazník.

Základní literární prameny:

BASL, J. a R. BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy. Podnik v informační společnosti. Praha: Grada, 2008. 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.

MOLNÁR, Z. Automatizované informační systémy. Praha: Strojní fakulta ČVUT, 2000. 126 s. ISBN 80-01-02269-2.

MOLNÁR, Z. Efektivnost informačních systémů. Praha: Grada Publishing, 2000. 142 s. ISBN 80-716-410-X.

PECINOVSKÝ, R. Myslíme objektově v jazyku Java: kompletní učebnice pro začátečníky. Praha: Grada, 2009. 570 s. ISBN 978-80-247-2653-3.

SODOMKA, P. a H. KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2020/21

V Brně dne 28.2.2021

L. S.

Mgr. Veronika Novotná, Ph.D.
ředitel

doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá základním popisem společnosti, analýzou jejího současného stavu, identifikací informačních technologií ve firmě a analýzou konkurenčního prostředí. Dále je práce zaměřena na návrh firemní aplikace sloužící k uchovávání dat o zákazníkem zakoupených produktech a k monitorování pravidelnosti servisních kontrol. Jejím přínosem je zajištění automatizace spolupráce s klienty a snadnější udržování přehledu o stavu jednotlivých produktů.

Abstract

The bachelor thesis focuses on the description of a chosen company, analysis of its current state and competitive environment and identification of its information technologies. The work also provides an application design for the company, which is meant to store data about products purchased by customers and to monitor the regularity of service inspections. The main advantage of the application is the automation of cooperation with clients and providing an overview concerning the status of individual products.

Klíčová slova

aplikace, servis, automatizace, vývojový diagram, analýza společnosti, SWOT, PESTLE, Porterova analýza, McKinsey 7S

Key words

application, service, automation, flowchart, company analysis, SWOT, PESTLE, Porter's Five Forces, McKinsey 7S

Bibliografická citace

SYROVÁTKOVÁ, Lucie. Návrh firemní aplikace pro podporu spolupráce s klienty [online]. Brno, 2021 [cit. 2021-05-16]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/135312>. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Petr Dydowicz.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 16. května 2021

.....

podpis autora

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala panu Ing. Petru Dydowiczovi, Ph.D. za odborné vedení mé práce, jeho čas, ochotu a cenné rady. Dále děkuji společnosti XYZ, s.r.o. za konzultaci a poskytnutí všech potřebných informací pro dokončení mé práce.

OBSAH

ÚVOD.....	11
VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE	12
1. TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....	13
1.1. Hardware.....	13
1.2. Software	14
1.3. Peopleware	14
1.4. Dataware	14
1.5. Metoda PESTLE	15
1.6. Porterova analýza pěti sil	16
1.7. McKinseyho model 7S.....	16
1.8. SWOT analýza	17
1.9. QR kód – Quick Response Code	19
1.10. PNG – Portable Network Graphics.....	20
1.11. Vývojový diagram	21
1.12. Diagram toku dat.....	22
1.13. Use case diagram	22
1.14. MySQL	23
1.15. Relační datový model	24
1.16. HTTPS	24
1.17. OneDrive.....	25
2. ANALÝZA SOUČASNÉ SITUACE	26
2.1. Základní informace o společnosti	26
2.1.1. Organizační struktura	26
2.1.2. Popis informačních toků	27
2.1.3. Komunikační kanály	27
2.2. Popis informačních technologií ve firmě	27
2.3. Analýza společnosti a jejího prostředí	29
2.3.1. Analýza vnějšího prostředí podniku – analýza PESTLE	29
2.3.2. Analýza konkurenčního prostředí – Porterova analýza pěti sil.....	30
2.3.3. Mc Kinseyho model 7S.....	32
2.3.4. Strategická analýza – analýza SWOT	34
2.4. Průzkum trhu.....	38

2.5. Požadavky zadavatele a shrnutí provedených analýz	38
3. VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ, PŘÍNOS PRÁCE	39
3.1. Základní popis aplikace	39
3.2. Zainteresované strany	39
3.3. Funkce společné pro uživatele i administrátory	40
3.3.1. Přidání produktu	40
3.3.2. Odhlášení	46
3.3.3. Změna hesla	47
3.3.4. Tlačítko „Zapomněli jste heslo“	48
3.3.5. Nahrávání souborů	49
3.4. Funkce dostupné poskytovateli aplikace	51
3.4.1. Přihlášení do administrátorského účtu	52
3.4.2. Založení uživatelského účtu	52
3.4.3. Přehled uživatelů	55
3.4.4. Přehled typových produktů	55
3.5. Funkce aplikace dostupné servisnímu oddělení	56
3.5.1. Přihlášení servisního oddělení do prostředí aplikace	58
3.5.2. Přehled servisních techniků	58
3.5.3. Přehled servisních úkonů	59
3.5.4. Přidat servisního technika	60
3.5.5. Přidat servisní úkon	61
3.6. Funkce dostupné uživatelům	62
3.6.1. Přihlášení	63
3.6.2. Tlačítko „Objednat servis“	65
3.6.3. Karta produktu	68
3.6.4. Ikona telefonu	72
3.6.5. Ikona e-mailu	73
3.6.6. Přehled produktů	73
3.6.7. Klientská zóna	74
3.6.8. Váš servisní technik	74
3.7. Databáze dat	75
3.7.1. Entita Klient	75
3.7.2. Entita Uživatel	76
3.7.3. Entita Produkt	77

3.7.4. Entita Detail produktu	78
3.7.5. Entita Servisní úkon	78
3.7.6. Entita Servis	79
3.7.7. Entita Admin	80
3.8. Nahrané soubory	80
3.9. Ekonomické zhodnocení	81
3.10. Přínosy	81
ZÁVĚR	82
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	83
SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ	86
SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK.....	88
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	89

ÚVOD

Život v současné době je ve znamení rychlého technologického vývoje, spěchu, nedostatku času, ale také jistého zpohodlnění společnosti. Uchovávat kvanta smluv, technických listů, příruček či dokumentací je neefektivní, není tedy divu, že je data pohodlnější uchovávat v elektronické podobě. Společnost vždy ocení nové, inovativní a na obsluhu snadné nástroje, které ulehčí jak každodenní, tak i profesní život.

Bakalářská práce tedy provádí analýzu současného stavu vybrané společnosti, kterou doplňuje i analýzou konkurenčního prostředí, analýzou informačních prvků a průzkumem trhu, a to za účelem navržení aplikace, která přispěje k zautomatizování procesu komunikace a servisní činnosti a ke zkvalitnění firmou nabízených služeb zákazníkům. Zároveň vylepší procesy a mechanismy fungování uvnitř společnosti. Vzhledem k možnosti využívání servisní aplikace i klienty, kteří mají produkty zakoupené u jiných dodavatelů, může přinést i rozšíření stávající klientely společnosti XYZ. Díky této aplikaci bude mít její uživatel přehledně uložené a snadno dostupné veškeré potřebné údaje, které tak nebude muset uchovávat v papírové podobě. Díky sledování pravidelnosti servisních kontrol dojde také k výraznému omezení neočekávaných závad, případně úplnému vyřazení zařízení z provozu, což může vést i k finanční úspoře na obou stranách.

VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je návrh firemní aplikace, která bude sloužit nejen k uchovávání dat o zákazníkem zakoupených produktech, ale také k monitorování pravidelnosti servisních kontrol, které bude připomínat pomocí podbarvení tlačítek. Jedná se o návrh aplikace dle konkrétních požadavků společnosti, pro které na trhu nebylo nalezeno žádné vyhovující řešení. Hlavním přínosem této aplikace je zajištění automatizace spolupráce a urychlení celkového procesu na úrovni prodejce – zákazník. Zákazník díky této aplikaci nebude muset udržovat neustálý dohled nad blížícími se termíny servisní činnosti, jelikož ho aplikace sama upozorní, že je úkon nutno provést. Zásadní výhodou pro zákazníka, který se rozhodne aplikaci ASYS využívat, je možnost přidání i produktů, které nejsou zakoupeny přímo u společnosti poskytující tuto aplikaci, avšak bude využívat jejich servisní služby. Vytvořením této aplikace zajistí společnost rozšíření a zkvalitnění svého portfolia poskytovaných služeb.

Bakalářská práce je členěna do tří hlavních částí, kterými jsou Teoretická východiska práce, Analýza současné situace a Vlastní návrh řešení.

První část, Teoretická východiska práce, obsahuje popis a vysvětlení pojmů používaných v analytické a praktické části práce. Konkrétně se jedná o popis zkoumaných oblastí informačních prvků ve firmě a použité analýzy PESTLE, Porterovy analýzy, analýzy 7S a SWOT analýzy. Dále se tato část zaměřuje na popis diagramů, pomocí kterých je v této práci znázorněna funkčnost aplikace.

Druhá část nesoucí název Analýza současné situace je zhodnocením aktuální situace společnosti. Obsahuje základní informace o společnosti a její organizační struktuře. Součástí kapitoly jsou také výše zmíněné analýzy.

Poslední částí práce je Vlastní návrh řešení, kde se zaměřuji na návrh a vývoj firemní aplikace pomocí provedení jejího grafického návrhu a znázornění diagramů, které ilustrují jednotlivé funkce aplikace.

1. TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

1.1. Hardware

Pojem hardware (HW) označuje technické vybavení firmy. Jedná se o souhrnné označení pro fyzické komponenty počítačového systému včetně periferních zařízení. Obecně se jedná o fyzické součásti počítače a různá přídatná zařízení.¹

HW počítače lze dělit na interní a externí, kdy za interní HW považujeme to, co je vloženo do základní jednotky počítače, tedy skříně.² Interní HW je tedy vše, co je obsaženo v základní jednotce počítače, která obvykle obsahuje napájecí zdroj, základní desku, procesor, operační paměť, sběrnici, pevný disk, zvukovou kartu, grafickou kartu, paralelní a sériové porty, USB porty, interní modem a síťovou kartu. Termínem externí HW pak označujeme periferie počítače a je dále dělen na vstupní a výstupní periferii. Díky vstupním periferiím jsou počítači zadávány příkazy a pomocí nich je ovládáno uživatelské rozhraní. Do vstupních periferií zařazujeme myš, klávesnici, scanner a externí modemy. Výstupní periferie zobrazují informace a poskytují jejich tisk. Mezi výstupní periferie patří monitor a tiskárna. Pro soubor interního a externího HW používáme souhrnný název počítačová sestava, která je nejčastěji složena ze základní jednotky, která spadá do kategorie interního HW, dále z monitoru, který je řazen mezi výstupní periferii externího HW a dvou vstupních periferií externího HW v podobě myši a klávesnice.³

¹ ŘÍHA, Petr. Slovník počítačové informatiky: výkladový slovník pro práci s informacemi: hardware a software včetně počítačových sítí, internetu a mobilních technologií. Ostrava: Montanex, 2002. s. 107. ISBN 80-7225-083-3. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:62c91710-96e1-11e2-bc29-005056825209>

² KLEMENT, Milan, SERAFÍN, Čestmír a Pedagogická fakulta. Práce s počítačem, 1: Úvod do hardware a software. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. sv. 1 s. 27. ISBN 80-244-1038-9. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:d5288070-d9b8-11e6-9e7e-001018b5eb5c>

³ KLEMENT, Milan, SERAFÍN, Čestmír a Pedagogická fakulta. Práce s počítačem, 1: Úvod do hardware a software. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. sv. 1 s. 29-35. ISBN 80-244-1038-9. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:d5288070-d9b8-11e6-9e7e-001018b5eb5c>

1.2. Software

Software (SW) označuje programové vybavení společnosti. Jedná se o programy pro řízení činnosti počítače (základní SW), programy pro řízení vzájemné komunikace mezi počítači (komunikační SW), programy provádějící činnosti požadované uživateli (aplikace) a programy sledující činnost počítače (pomocný SW).⁴ Pojmem SW tedy označujeme všechny programy a přidružené dokumentace jimiž je HW doplněn tak, aby bylo možné jeho využití, jelikož bez softwarového vybavení by nám počítač nebyl k užitku. SW je dělen do několika skupin dle účelu používání. Jedná se o operační systémy, překladače, databázové systémy, tabulkové procesory, grafické programy, textové editory, obslužné programy, antivirové programy a uživatelský, aplikační software.⁵

1.3. Peopleware

Peopleware představuje oblast zahrnující zkoumání uživatelů informačního systému (IS) ve vztahu k rozvoji jejich schopností, k jejich podpoře při užívání IS a vnímání jejich důležitosti.⁶

1.4. Dataware

Dataware zkoumá uložená a používaná data v IS, konkrétně jejich dostupnost, správu a bezpečnost.⁷

⁴ ŘÍHA, Petr. Slovník počítačové informatiky: výkladový slovník pro práci s informacemi: hardware a software včetně počítačových sítí, internetu a mobilních technologií. Ostrava: Montanex, 2002. s. 205. ISBN 80-7225-083-3. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:68c5fcf0-96e1-11e2-bc29-005056825209>

⁵ KLEMENT, Milan, SERAFÍN, Čestmír a Pedagogická fakulta. Práce s počítačem, 1: Úvod do hardware a software. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. sv. 1 s. 39-40. ISBN 80-244-1038-9. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:d7f757e0-d9b8-11e6-9e7e-001018b5eb5c>

⁶ KOCH, Miloš. Posouzení efektivnosti informačního systému metodou HOS. *Trendy ekonomiky a managementu* [online]. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2013, VII (16), s. 52. [cit. 2021-03-22]. ISSN 1802-8527. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/11012/24462>

⁷ KOCH, Miloš. Posouzení efektivnosti informačního systému metodou HOS. *Trendy ekonomiky a managementu* [online]. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2013, VII (16), s. 52. [cit. 2021-03-22]. ISSN 1802-8527. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/11012/24462>

1.5. Metoda PESTLE

PESTLE je metoda sloužící ke strategické analýze faktorů vnějšího marketingového prostředí, které pro firmu mohou značit budoucí příležitosti, či hrozby. Používá se ke zkoumání vnějších vlivů působících na organizaci a má dopomoci identifikovat, které z těchto faktorů mají vliv na společnost, co to bude pro společnost znamenat, a na které z těchto vlivů je dobré se zaměřit nejdříve.⁸

Jedná se o metodu tvořenou z šesti analýz zaměřených na jednotlivé části vnějšího prostředí společnosti, konkrétně na politické, ekonomické, sociální, technologické, legislativní a ekologické prostředí. **Politickým prostředím** lze chápat existující a potenciální působení politických vlivů a hodnocení politické stability, dále politický postoj, hodnocení externích vztahů či politický vliv různých skupin. Do **ekonomických faktorů** řadíme působení a vliv místní, národní a světové ekonomiky. Pro detailnější představu lze zmínit například základní hodnocení makroekonomické situace, přesněji míru inflace, úrokovou míru, obchodní deficit, či přebytek, rozpočtový deficit, nebo přebytek či výši hrubého domácího produktu. Dále lze uvést přístup k finančním zdrojům či daňové faktory. **Sociální prostředí** představuje demografické charakteristiky, kam řadíme velikost populace, věkovou strukturu a pracovní reference, dále pak sociálně-kulturní aspekty jako životní úroveň, rovnoprávnost pohlaví, dostupnost pracovní síly a pracovní zvyklosti. V **technologickém prostředí** jsou zkoumány dopady nových a vyspělých technologií, podpora vlády v oblasti výzkumu, výše výdajů na výzkum, nové vynálezy a objevy, rychlost realizace nových technologií či obecná technologická úroveň. V oblasti **legislativních faktorů** se metoda PESTLE zaměřuje na vlivy národní, evropské a mezinárodní legislativy. Za tyto vlivy lze považovat existenci a funkčnost podstatných zákonných norem, legislativních omezení, chybějící legislativu a další faktory, jako funkčnost soudů, vymahatelnost práva či autorská práva. **Ekologickými faktory** je myšlena například celosvětová a místní ekologická problematika, přírodní a klimatické

⁸ GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a David ŘEHÁK. *Analýza v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení*. Brno: Computer Press, 2010. s. 178. ISBN 978-80-251-2621-9. Dostupné také z: <https://dnnt.mzk.cz/uuid/uuid:f535dae0-438b-11e4-a450-5ef3fc9bb22f>

vlivy, globální environmentální hrozby či legislativní omezení související s ochranou životního prostředí.⁹

1.6. Porterova analýza pěti sil

Porterova analýza představuje pětifaktorový model konkurenčního prostředí sloužící ke zmapování konkurenční pozice firmy na trhu. Tato analýza vychází z předpokladu, že konkurenční pozice firmy působící v určitém období je určována působením právě těchto pěti faktorů, které mohou být zároveň ovlivněny marketingem společnosti. Mezi tyto faktory patří vyjednávací síla dodavatelů, hrozba vstupu nových konkurentů, hrozba substitutů a rivalita firem působících na daném trhu. Prvním krokem při realizaci Porterovy analýzy je identifikace základních hrozeb, kterými může být silný zákazník či vysoká konkurenční rivalita v daném odvětví. Pokud pomocí tohoto průzkumu nejsou odhaleny žádné hrozby, není Porterova analýza pro společnost relevantní a nemá smysl ji realizovat. Pokud jsou však nějaké potenciální hrozby odhaleny, je nutno identifikovat příležitosti, které budou zjištěné hrozby oslabovat či v lepším případě eliminovat.¹⁰

1.7. McKinseyho model 7S

Analýza metodou 7S byla vytvořena jako pomocný nástroj pro manažery k porozumění organizačním změnám. Tento model zdůrazňuje důležitost každého faktoru a jejich vzájemnou souvislost. Pozorované faktory jsou rozděleny na dvě skupiny – tvrdé a měkké.

Mezi tvrdé faktory se řadí **strategie**, ve kterých je popsáno, jak organizace dosahuje své vize a reaguje na hrozby a příležitosti v oboru podnikání. Dalším tvrdým faktorem je **struktura**, která je v tomto modelu chápána jako organizační uspořádání ve smyslu vztahu podřízenosti a nadřízenosti, vztahu mezi podnikatelskými jednotkami, oblastmi expertízy, kontrolních mechanismů a sdílení informací. Poslední z kategorie tvrdých

⁹ GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a David ŘEHÁK. *Analýza v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení*. Brno: Computer Press, 2010. s. 179-180. ISBN 978-80-251-2621-9. Dostupné také z: <https://dnnt.mzk.cz/uuid/uuid:f535dae0-438b-11e4-a450-5ef3fc9bb22f>

¹⁰ HANZELKOVÁ, Alena. *Strategický marketing: teorie pro praxi*. Praha: C.H. Beck, 2009. s. 109. ISBN 978-80-7400-120-8. Dostupné také z: <https://dnnt.mzk.cz/uuid/uuid:3440fc8c-a33b-4958-9791-51c38c3fe515>

faktorů jsou **systemy**, tedy formální a neformální procedury sloužící k řízení každodenních aktivit organizace. Jedná se o metody, postupy a procesy.

Mezi měkké faktory řadíme **spolupracovníky**, které chápeme jako lidské zdroje organizace a jejich rozvoj, školení, vzájemné vztahy, motivaci a jejich chování vůči společnosti. Aspekty spadající pod tento faktor je nezbytné dělit na kvantifikovatelné a nekvantifikovatelné. Za kvantifikovatelné aspekty považujeme systém motivace a odměňování. Nekvantifikovatelnými aspekty rozumíme morální hlediska a postoj a loajalitu zaměstnanců vůči firmě. Druhým měkkým faktorem jsou **schopnosti**, jimiž chápeme profesionální znalosti a kompetence uvnitř organizace, tedy to, v čem společnost vyniká. V tomto případě je třeba zaměřit se na služby, inovace, marketing, postavení na trhu a v neposlední řadě i na zázemí firmy. Dalším faktorem ze skupiny měkkých faktorů je **styl**, který vyjadřuje postup, jakým management přistupuje k řízení a řešení problémů a dále vzájemný vztah mezi podřízenými a nadřízenými. Jedná se především o formalizaci postupů, disciplínu, rychlost a schovávavost k chybám. Posledním z měkkých faktorů jsou **sdílené hodnoty**, které přímo souvisí s vizí organizace a jsou klíčovým faktorem při tvorbě ostatních aspektů. Jedná se o hodnoty, které zaměstnanci sdílí a které podnik formuluje ve svém poslání.¹¹

1.8. SWOT analýza

SWOT analýza je analýzou jak interního, tak externího prostředí. V interním prostředí se SWOT analýza zabývá silnými a slabými stránkami společnosti, v externím prostředí pak zkoumá příležitosti a hrozby přicházející zvenčí.¹² Jedná se tedy o nástroj vhodný pro systematické třídění výstupů provedených analýz, který sumarizuje dílčí závěry všech

¹¹ MALLYA, Thaddeus. *Základy strategického řízení a rozhodování*. Praha: Grada, 2007. s. 74–75. ISBN 978-80-247-1911-5. Dostupné také z: <https://dnnt.mzk.cz/uuid/uuid:9ac7e990-75a0-11e8-9690-005056827e51>

¹² URBÁNEK, Tomáš. *Marketing*. Praha: Alfa Nakladatelství, 2010. s. 214. ISBN 978-80-87197-17-2. Dostupné také z: <https://dnnt.mzk.cz/uuid/uuid:203a6680-e576-11e8-9210-5ef3fc9bb22f>

provedených analýz společnosti. Jednotlivé závěry třídí do čtyř skupin, kterými jsou silné stránky, slabé stránky, hrozby a příležitosti.¹³

Z definice SWOT analýzy vyplývá, že je nutno ji provést na závěr analytického průzkumu. V této analýze již prakticky nedochází k žádnému novému průzkumu, nýbrž pouze k vyhodnocení již provedených analýz. Zpracování SWOT analýzy musí minimálně předcházet analýza externího prostředí PESTLE, Porterova analýza konkurenčních sil a analýza interního prostředí 7S.¹⁴

Aby tato analýza dosáhla vysoké vypovídající hodnoty, je nutné abychom z dílčích analýz získali relevantní závěry, zaměřili se pouze na podstatná fakta, všechny dílčí analýzy prováděli objektivně a ohodnocení jednotlivých faktorů provedli dle jejich významnosti. Vzhledem k rychle měnícímu se prostředí je nutno podružné analýzy provádět pravidelně a opakovaně, aby výsledky závěrečné SWOT analýzy odpovídaly aktuální situaci.¹⁵

Tabulka č. 1: Grafické zobrazení SWOT analýzy¹⁶

	Pozitivní vliv	Negativní vliv
Interní faktory	Silné stránky (S)	Slabé stránky (W)
Externí faktory	Příležitosti (O)	Hrozby (T)

¹³ HANZELKOVÁ, Alena. *Strategický marketing: teorie pro praxi*. Praha: C.H. Beck, 2009. s. 138. ISBN 978-80-7400-120-8. Dostupné také z: <https://dnnt.mzk.cz/uuid/uuid:0e12a7eb-35f7-4af1-b3e4-648ce7c64070>

¹⁴ HANZELKOVÁ, Alena. *Strategický marketing: teorie pro praxi*. Praha: C.H. Beck, 2009. s. 143. ISBN 978-80-7400-120-8. Dostupné také z: <https://dnnt.mzk.cz/uuid/uuid:66c4ace4-2204-4d3d-8cb1-c63802577820>

¹⁵ ŠTĚDRONĚ, Bohumír et al. *Mezinárodní marketing*. V Praze: C.H. Beck, 2018. s. 21. ISBN 978-80-7400-441-4. Dostupné také z: <https://dnnt.mzk.cz/uuid/uuid:6cce4823-74b0-4ad7-ad71-759d273ecaab>

¹⁶ Vlastní zpracování dle: BLAŽKOVÁ, Martina. *Marketingové řízení a plánování pro malé a střední firmy*. Praha: Grada, 2007. s. 155. ISBN 978-80-247-1535-3. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:b14205ed-c25c-4669-8d36-f1a6a784d5c3>

1.9. QR kód – Quick Response Code

QR kód představuje dvoudimenzionální čtverečkový kód pro optické strojové zpracování.¹⁷ Zkratka QR vznikla z anglického Quick Response Code, což v překladu do češtiny značí kód s rychlou odezvou. Je tvořen černými a bílými čtverečky, moduly, v matici o velikosti 21x21 modulů až 177x177 modulů. Ve třech rozích QR kódu jsou umístěny vzory pro normalizaci velikosti, orientace a úhlu obrazu. Tyto vzory označujeme jako detekční vzory a umožňují nám snímat kód v různých polohách od 0 do 360°. Pro čtení QR kódu není zapotřebí žádné speciální čtečky, jako je tomu u čárových kódů. U tohoto typu kódů uživateli stačí pouze mobilní telefon či jiné zařízení disponující kvalitním fotoaparátem se softwarem podporující QR kódy. Další výhodou oproti využití čárových kódů je větší kapacita, jelikož QR kód pojme až 3 kB dat a lze do něj uložit adresu webové stránky, lokaci na online mapách či odkaz na profil na sociálních sítích. Po oscanování QR kódu dojde k téměř okamžitému provedení tvůrcem požadované akce.¹⁸

Každý QR kód je vybaven jistou redundancí, tedy nadbytkem, který dopomáhá ke správnému načtení kódu i za předpokladu poškození či nepřesné čitelnosti. Tvůrce může při generování QR kódu nastavit jednu ze čtyř úrovní zabezpečení, které jsou blíže popsány níže v Tabulce č. 2.¹⁹

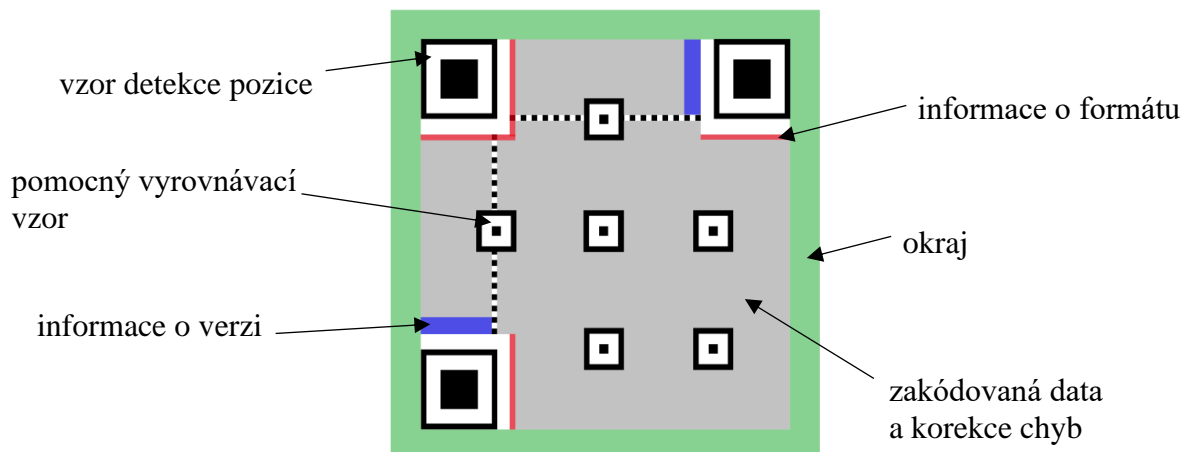
¹⁷ JESENSKÝ, Daniel. Marketingová komunikace v místě prodeje: POP, POS, in-store, shopper marketing. Praha: Grada, 2018. s. 418. ISBN 978-80-271-0252-5. Dostupné také z: <https://dnnt.mzk.cz/uuid/uuid:816c4690-abce-4c73-b326-b128a2fdbb1e>

¹⁸ STROUKAL, Dominik a Jan SKALICKÝ. Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti: historie, ekonomie a technologie kryptoměn, stručná příručka pro úplné začátečníky. Praha: Grada Publishing, 2018. s. 73. ISBN 978-80-271-0742-1. Dostupné také z: <https://dnnt.mzk.cz/uuid/uuid:76113220-9a5b-11e8-9b22-5ef3fc9ae867>

¹⁹ ŠOŠOLÍK, Petr. Použití dvourozměrných kódů v praxi. [online]. Zlín, 2009 [cit. 2021-03-20]. s. 25–26. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/anh2ej/>>. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky. Vedoucí práce Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D.

Tabulka č. 2: Přehled čtyř úrovní zabezpečení QR kódu ²⁰

Úroveň	Funkce zabezpečení
L	Dojde ke správnému přečtení kódu při až 7 % poškozené plochy
M	Dojde ke správnému přečtení kódu při až 15 % poškozené plochy
Q	Dojde ke správnému přečtení kódu při až 25 % poškozené plochy
H	Dojde ke správnému přečtení kódu při až 30 % poškozené plochy



Obrázek č. 1: Struktura QR kódu ²¹

1.10. PNG – Portable Network Graphics

PNG představuje grafický souborový formát určený pro ukládání, přenos a zobrazování obrázků, ve kterých je grafická informace uložena v pravidelné mřížce složené z pixelů. Při použití formátu PNG jsou obrázky ukládány ve zkomprimované podobě a při přenosu, ukládání i načítání nedochází ke ztrátě obrazové informace.

Mezi nejvýznamnější přednosti formátu PNG patří volitelná bitová hloubka, která určuje maximální počet barev, možnost využití *alfa kanálu*, tedy ukládání průhlednosti pixelů,

²⁰ Vlastní zpracování dle: teorie QR kódu. qikni.cz. QR kódy. qikni.cz [online]. Copyright © webdesign by Kobra design 2013 [cit. 26.03.2021]. Dostupné z: <https://www.qikni.cz/o-qr-kodu.html>

²¹ Vlastní zpracování dle: QR Code, (ISO/IEC 18004) 2D Barcode Introduction & FAQ. OnBarcode – Complete barcode solutions for .net, Java, iOS, Android platforms. [online]. Copyright © OnBarcode.com [cit. 26.03.2021]. Dostupné z: http://www.onbarcode.com/qr_code/

možnost rychlých náhledů na obrázek pomocí prokládání pixelů a podpora barevných profilů.

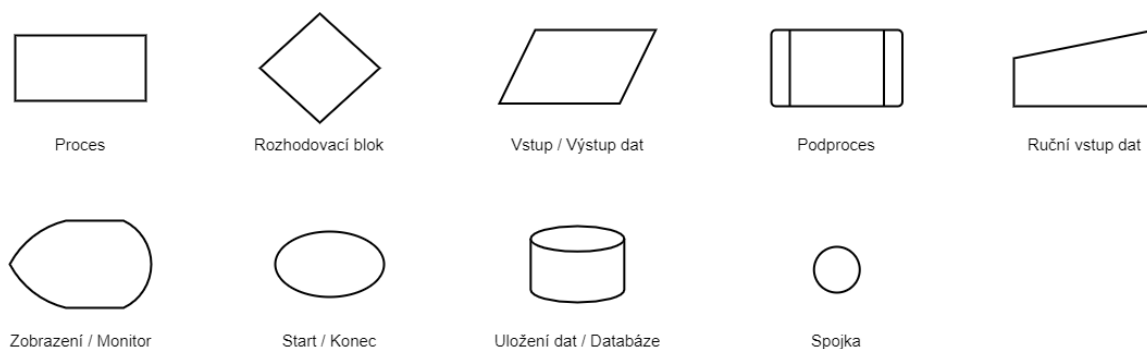
PNG podporuje tři typy rastrových obrazů, mezi které patří obrázky uložené ve stupních šedi – *grayscale images*, kde se hodnota pixelu pohybuje mezi 0 % (černá) a 100 % (bílá) a dále obrázky *truecolor images*, u kterých je možné přiřadit ke každému pixelu libovolnou barvu. Barvy u *truecolor images* jsou specifikovány pomocí barevného schématu *RGB* – red, green, blue. Posledním podporovaným typem jsou obrázky s barevnou paletou, *colormapped images*. U tohoto typu není pixelu přiřazena přímo barva, ale index do barevné palety, která obsahuje seznam všech barev, které lze použít. Kromě barev RGB lze u tohoto typu použít také alfa kanál.²²

1.11. Vývojový diagram

Vývojový diagram se řadí mezi nejpoužívanější diagramy. Jedná se o symbolický algoritmický jazyk, používaný pro názorný zápis algoritmů. Je využíván jako komunikační prostředek mezi analytiky a programátory, ale také k dokumentárním účelům, jelikož je vývojový diagram přehlednější než samotný výpis programu. Vývojové diagramy jsou složeny z jednotlivých symbolů, které jsou mezi sebou spojeny šipkami vyjadřující směr algoritmu.²³

²² PNG is Not GIF - Root.cz. Root.cz - *informace nejen ze světa Linuxu* [online]. Copyright © 1998 [cit. 22.03.2021]. Dostupné z: <https://www.root.cz/clanky/png-is-not-gif/>

²³ PŠENČÍKOVÁ, Jana. *Algoritmizace*. Kralice na Hané: Computer Media, 2007. s. 16. ISBN 80-86686-80-9. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:c36733e2-206a-4f62-8283-ad90c51aad2a>



Obrázek č. 2: Značky vývojového diagramu použité v práci ²⁴

1.12. Diagram toku dat

Diagram toku dat (DFD) slouží k zobrazení návaznosti jednotlivých činností v rámci úlohy, tedy říká, jaké datové vstupy a výstupy se v dané úloze objevují a kdo jednotlivé činnosti provádí. DFD nezachycuje rozhodovací procesy, ale přehledně zobrazuje, jaké datové soubory jsou ve kterém procesu využívány. V diagramu toku dat by nemělo být obsaženo více než deset procesů a zároveň nesmí existovat proces, který by měl pouze výstupy a žádné vstupy a naopak. ²⁵

1.13. Use case diagram

Use case diagram je využíván k vymezení funkcionalit. Tento diagram dokumentuje možné případy použití systému vyvolané událostmi, na které musí systém reagovat. Use case diagram pracuje s pojmy „Případ užití“, „Hranice systému“, „Aktér“ a „Scénář“. ²⁶

Případy užití přesně zachycují funkčnost, která bude budoucím IS pokryta a jednoznačně vymezují rozsah provedených prací. Každý případ užití popisuje způsob použití systému

²⁴ Vlastní zpracování dle: KOCH, Miloš a Podnikatelská fakulta. *Datové a funkční modelování*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. s. 80. ISBN 80-214-3252-7. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:595c4560-7cdf-11e7-94b3-005056825209>

²⁵ KOCH, Miloš a Podnikatelská fakulta. *Datové a funkční modelování*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. s. 74-77. ISBN 80-214-3252-7. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:59174d20-7cdf-11e7-94b3-005056825209>

²⁶ ŠIMONOVÁ, Stanislava a Ekonomicko-správní fakulta. *Databázové systémy I*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013. s. 90-92. ISBN 978-80-7395-702-5. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:da2a5080-dec4-11e4-ae4e-5ef3fc9ae867>

a jednu jeho požadovanou funkčnost. Případem užití je označována prvotní evidence služby, kterou je systém nucen provést jako aktivitu vyvolanou podnětem zvenčí, tedy událostí. Je vždy iniciován aktérem a pro jeho grafické zobrazení je využita ikona oválu s názvem služby uvnitř. Další nutnou částí Use case diagramu je **hranice systému**. Jedná se o vymezení hranice mezi systémem a jeho okolím. Některé události, vznikající mimo tuto hranici, se stávají stimuly, na něž musí systém reagovat. Pro grafickou interpretaci hranice systému je využívána ikona ve tvaru velkého obdélníku označeného jeho názvem a zahrnuje případy užití. **Aktér**, abstraktní uživatel systému, značí uživatelskou roli nebo zastupuje spolupracující systém. Pro grafickou interpretaci je využívána ikona ve tvaru postavičky. **Scénářem** je sekvence kroků, která popisuje interakce mezi aktérem a systémem. Jedná se o podrobně popsany průběh dané události představující sled činností vedoucí k naplnění žádané funkčnosti.²⁷



Obrázek č. 3: Značky pro Use Case diagram²⁸

1.14. MySQL

Jedná se o relační databázový systém s veřejný zdrojovým kódem, s nímž komunikujeme v jazyce SQL (Structured Query Language). Tento databázový systém byl navržen a optimalizován pro webové aplikace a je multiplatformní, tedy může běžet na libovolné platformě. MySQL je navržena tak, aby byla schopna rychle a efektivně zpracovávat miliony dotazů a tisíce transakcí a být využívána u webových aplikací a webových

²⁷ ŠIMONOVÁ, Stanislava, PANUŠ, Jan a Ekonomicko-správní fakulta. *Databázové systémy I: pro kombinovanou formu studia*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2007. s. 71-72. ISBN 978-80-7194-988-6. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:28a94a01-117c-4d2e-8c50-9cdc2b25d176>

²⁸ Vlastní zpracování dle: ŠIMONOVÁ, Stanislava, PANUŠ, Jan a Ekonomicko-správní fakulta. *Databázové systémy I: pro kombinovanou formu studia*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2007. s. 71-72. ISBN 978-80-7194-988-6. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:28a94a01-117c-4d2e-8c50-9cdc2b25d176>

vývojářů.²⁹ Relační databáze pracuje s pojmy entita a atribut. Pojem entita lze vysvětlit jako prvek reálného světa, kterým může být člověk, stroj, město či předmět, který je popsán svými charakteristikami neboli atributy. Atributy jsou vlastnosti entity, pro příklad jméno, příjmení, věk, adresa a další. Dalšími pojmy, které úzce souvisí s problematikou návrhu relační databáze jsou primární a cizí klíč. Primární klíč, PK, je jednoznačným a minimálním identifikátorem záznamu v tabulce. Cizí klíč, FK, poté označuje výskyt primárního klíče v jiné entitě, se kterou je daná entita relačně propojena vazbou.³⁰

1.15. Relační datový model

Relační datové modely umožňují zachytit v modelu data o zkoumaných objektech, ale také vzájemné vztahy těchto objektů.³¹

1.16. HTTPS

Jedná se o formu protokolu, který je zabezpečený a od roku 2018 se stal pro Google preferovaným spojením. V HTTPS protokolu jsou všechna přenášená data mezi uživatelem, počítačem a webem šifrovaná a nedochází k jejich zachycování a možnému zneužití. Díky zabezpečení se web stává více bezpečným a zároveň dochází k vylepšení pozice ve výsledcích vyhledávání, tedy výsledku SEO, Search engine optimization, oproti webům bez zabezpečení. Zabezpečený web je v adresním řádku označen ikonou zámku a nápisem *Zabezpečeno*. Pro získání protokolu HTTPS je nutno získat SSL certifikát, který slouží k potvrzení a prokázání identity webu počítači uživatele. Jeho základní verze

²⁹ Co je to databáze. Oracle Česká Republika [online]. ©2021[2021-03-27]. Dostupné z: <https://www.oracle.com/cz/database/what-is-database/#link7>

³⁰ KŘÍŽ, Jiří, DOSTÁL, Petr a Podnikatelská fakulta. *Databázové systémy*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2005. s. 24. ISBN 80-214-3064-8. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:84e60eb0-ac44-11e3-9d7d-005056827e51>

³¹ KOCH, Miloš a Podnikatelská fakulta. *Datové a funkční modelování*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. s. 24. ISBN 80-214-3252-7. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:55f4fe80-7cdf-11e7-94b3-005056825209>

je přístupná zdarma. Certifikát SSL je možno získat prostřednictvím příslušné hostingové společnosti.³²

1.17. OneDrive

Jedná se o cloudovou službu poskytující společností Microsoft, která uživatele spojuje se všemi jeho soubory. Umožňuje ukládání, chránění, zálohování a sdílení souborů, ke kterým se lze dostat z různých zařízení odkudkoli, kde je uživatel připojen na internet.³³

³² Jak na HTTPS aneb jak se zbavit nálepky nezabezpečeného webu. Martin Domes [online]. ©2021 [2018-08-06] Dostupné z: <https://www.martindomes.cz/jak-na-https-aneb-jak-se-zbavit-nalepky-nezabezpeceneho-webu/>

³³ Co představuje OneDrive pro práci nebo školu? - Podpora Office. Microsoft Support [online]. ©2021 [2021-04-22] Dostupné z: <https://support.microsoft.com/cs-cz/office/co-p%C5%99edstavuje-onedrive-pro-pr%C3%A1ci-nebo-%C5%A1kolu-187f90af-056f-47c0-9656-cc0ddca7fdc2>

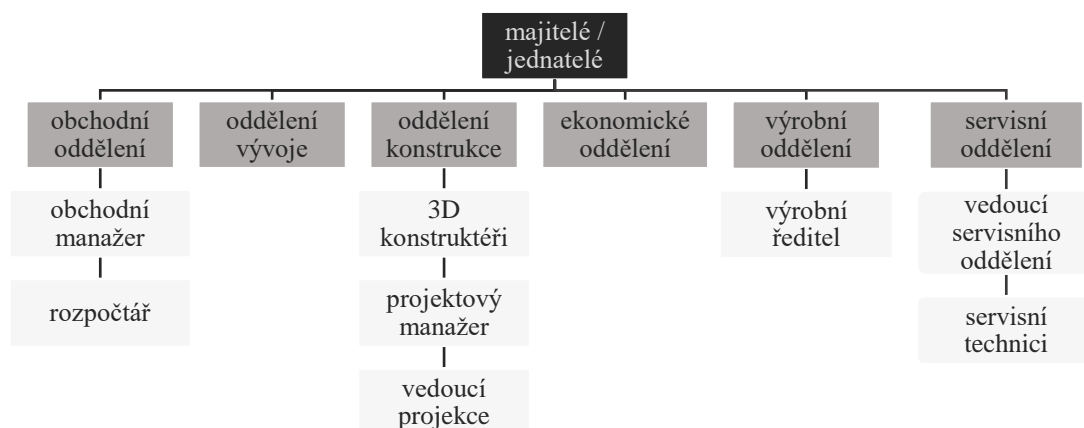
2. ANALÝZA SOUČASNÉ SITUACE

2.1. Základní informace o společnosti

Jedná se o výrobní společnost zabývající se výrobou produktů pro průmyslové odsávání a filtraci, ke kterým zajišťuje servisní činnost, dále pak poskytuje poradenské služby a nabízí zpracování studií.

2.1.1. Organizační struktura

Společnost XYZ, s.r.o. se řadí mezi malé podniky. Zaměstnanci jsou členěni do šesti oddělení podle jejich pracovního zaměření. Obchodní oddělení zajišťuje komunikaci jak s koncovými klienty, tak i s partnerskými společnostmi, kterým firma dodává výrobky pro jejich vlastní realizace. Oddělení vývoje se zabývá zpracováním studií a poradenstvím v oblasti průmyslového odsávání. Oddělení konstrukce kompletuje výrobní dokumentace k jednotlivým produktům ve 3D formátu a zabývá se vývojem nových produktů. Ekonomické oddělení zabezpečuje kompletní ekonomickou a finanční agendu firmy. Výrobní oddělení zajišťuje chod výrobní haly, ve které se vyrábí veškeré komponenty potřebné pro sestavení výsledného produktu. Servisní oddělení řeší povýrobní péči o zařízení a případně i vzniklé závady. Všechny oddělení se zodpovídají prostřednictvím vedoucích svých vedoucích přímo majitelům společnosti. K realizaci a montáži zakázek společnost využívá partnerských firem, se kterými spolupracuje. Správu webových stránek zajišťuje externí digitální a marketingová společnost.



Obrázek č. 4: Organizační struktura společnosti XYZ

2.1.2. Popis informačních toků

Zaměstnanci obchodního oddělení aktivně vyhledávají možné zakázky a zapojují se do výběrových řízení. Jakmile potenciální zákazník projeví zájem, domluví si schůzku. Po schůzce s klientem, kde se ujasní požadavky a možnosti obou stran, jsou informace předány konstrukčnímu oddělení, které připraví podklady pro realizaci zakázky. Ty jsou prostřednictvím obchodního oddělení předány zpět k investorovi. Pokud je vše v pořádku, investor odešle objednávku. Konstrukční oddělení vytvoří podklady pro výrobní oddělení a spouští se proces výroby požadovaného produktu, který je následně dopraven k investorovi a probíhá montáž. Následnou péči řeší dle domluvy již zmíněné servisní oddělení.

2.1.3. Komunikační kanály

Z důvodu oddělení jednotlivých firemních prostorů musí komunikace mezi jednotlivými zaměstnanci z velké části probíhat vzdáleně, bez možnosti každodenních osobních setkání. Z tohoto důvodu je společnost nucena využívat několika platforem, které jí komunikaci značně zjednodušují. Konkrétně se pro videokonference využívají nástroje MS Teams a Skype, elektronická pošta je řešena za pomoci aplikace Outlook a v neposlední řadě probíhá komunikace prostřednictvím mobilních telefonů. Zákazníci mohou jednostranně komunikovat pomocí formulářů na webových stránkách, na které jim poté od pověřené osoby přijde odpověď na emailovou adresu, kterou zákazník zadá ve formuláři.

2.2. Popis informačních technologií ve firmě

Hardware

Společnost XYZ, s.r.o. disponuje několika stolními počítači, notebooky, tiskárnami a 3D tiskárnou. Samozřejmostí ke každému počítači a notebooku je myš a klávesnice. Na každém pracovišti je umístěno jedno datové úložiště od společnosti Synology proto, aby mohli zaměstnanci pracovat na místní síti. Data se mezi jednotlivými úložišti vzájemně synchronizují pomocí služby Cloud Sync.

Software

Konstrukční oddělení společnosti zpracovává dokumentace ve 3D formátu prostřednictvím strojírenského 3D CAD softwaru SOLIDWORKS a softwaru AutoCAD pro 2D a 3D projektování a konstruování. Účetnictví má společnost vedeno pomocí ekonomického systému POHODA. Pro zpracování grafických marketingových podkladů jsou používány nástroje od společnosti Adobe Inc., konkrétně se jedná Adobe Illustrator a Adobe Photoshop. Pro klasickou kancelářskou práci jsou ve velké míře využívány aplikace Microsoft Office 365, primárně aplikace Excel, Word, Publisher a Powerpoint. Firma nemá kromě ekonomického informačního systému POHODA žádný jiný IS a všechny potřebné procesy zpracovává v MS Excel, což je prozatím, vzhledem k velikosti společnosti, dostačující nástroj.

Peopleware

Zaměstnanci společnosti jsou zvyklí na práci v kanceláři a ovládají práci s počítačem a využívání k potřebných nástrojů. Každý nově přijatý zaměstnanec je při nástupu zaškolen a vše potřebné pro práci mu je řádně vysvětleno. Vzhledem k jednoduchosti i obecné rozšířenosti nástroje MS Excel pro běžné užívání není třeba, co se týče fungování nástroje, nijak složitého zaškolování. K problému může dojít, pokud by se jeden z klíčových zaměstnanců, který si soubory pro svoji pracovní činnost vede vlastním způsobem, rozhodl z jakéhokoli důvodu změnit zaměstnání. Pro jeho nástupce by pak mohlo být problematické se rychle zorientovat a být schopen v tomto zavedeném systému pracovat. Z tohoto důvodu by bylo vhodné zamyslet se nad implementací informačního systému.

Dataware

Velkou nevýhodou zpracovávání dat v nástroji MS Excel je nízká bezpečnost dat, jelikož každý, kdo s daty potřebuje pracovat, má možnost jejich editace a smazání. Díky tomuto faktoru tak může jednoduše dojít k neúmyslné editaci, přepsání, nebo smazání, a tím také ke ztrátě dat. Ve společnosti nejsou nastavena žádná specifická pravidla týkající se nakládání s daty a je primárně kladen důraz na rozum zaměstnance a důvěru v něj. Každý zaměstnanec totiž přesně ví, jaká je jeho funkce ve společnosti a jaká data má a nemá

právo editovat. Koneckonců je možnost nastavit soubory pouze pro čtení, čímž se dají tyto problémy snadno eliminovat. Data jsou nyní ukládána na datové úložiště a jsou zálohována.

2.3. Analýza společnosti a jejího prostředí

2.3.1. Analýza vnějšího prostředí podniku – analýza PESTLE

Politické prostředí

Politické prostředí je pro společnost XYZ, s.r.o. příznivé, bez ohledu na vládnoucí stranu. Firma podniká v oblasti ekologie, kde se konkrétně zabývá řešením čistoty životního ovzduší, což je dnes celosvětovým problémem a trendem. Globálním zájmem je zajistit neustálé snižování emisí prachu a znečišťujících látek do ovzduší. Pro tuto problematiku vznikají čím dál přísnější normy a požadavky, které přispívají k dlouhodobé udržitelnosti předmětu podnikání společnosti, jejímž cílem je snižování emisí z výrobních podniků.

Ekonomické prostředí

Vzhledem k faktu, že obchodní oddělení společnosti sídlí v České republice a výrobní oddělení má sídlo na Slovensku, jsou všechny finanční transakce a výhodnost jednotlivých zakázek ovlivněny kurzem EUR/Kč. Nízká hodnota české měny následně znamená drahý nákup vyrobených produktů z výrobního závodu na Slovensku, jímž je ovlivněna ziskovost jednotlivých zakázek a také ekonomická situace podniku v České republice.

Sociální prostředí

Faktor sociálního prostředí společnost ovlivňuje zásadně. Jedná se totiž o přístup podnikatelů k vlastním zaměstnancům a o jejich snahu zajistit pro ně co nejlepší pracovní prostředí. Vzhledem k nynější nízké míře nezaměstnanosti v České republice a vysoké migraci, především u dělnických profesí, mezi společnostmi se jejich zaměstnavatelé snaží zabezpečit svým zaměstnancům co nejlepší a stále pracovní podmínky, což společnosti přispívá k získání pracovních sil na montážní a dělnické práce. Z důvodu kritické sociální situace zapříčiněné pandemií hrozí možnost propouštění a omezení nutných pracovních sil.

Technologické faktory

Úroveň technologického vývoje v České republice začíná být na srovnatelné úrovni se společnostmi ze západních zemí světa. Z hlediska emisí a čistoty ovzduší se pohybujeme na velmi vysoké úrovni v porovnání se situací ve světě. Vzhledem k omezeným možnostem pracovních kapacit se společnost snaží aplikovat moderní výrobní technologie, jenž vyžadují sníženou nutnou účast pracovníků. Příkladem takových řešení lze uvést aplikaci robotických linek pro svařování a bodování karoserií. Díky pořízení této technologie se zvyšuje tlak na zavedení technologií pro čistotu ovzduší ve výrobních halách, která zajišťuje pracovníkům pohodlnější pracovní podmínky a společnosti tyto technologické faktory výrazně napomáhají k uzavírání nových objednávek.

Vysoký potenciál vidí společnost na trhu východních zemí, kde je vývoj technologií pomalejší a společnost se tak pro východní země jeví jako perspektivní a inovativní investiční možnost.

Legislativní prostředí

Předmět podnikání je silně ovlivněn normami týkajícími se ochranou životního prostředí, a společnost jim tak musí přizpůsobovat výrobu a vývoj nabízených technologií.

Ekologické prostředí

Společnost se zabývá výrobou technologií, které dopomáhají k ochraně životního prostředí prostřednictvím filtrace vzduchu v průmyslových halách, jak již bylo zmíněno v sekci Politické prostředí.

2.3.2. Analýza konkurenčního prostředí – Porterova analýza pěti sil

Vliv současné konkurence

V tomto průmyslovém odvětví působí mnoho silných konkurenčních firem, a tedy dochází k velkému konkurenčnímu boji. Společnost se snaží proti konkurenčním firmám bojovat pomocí kvalitního marketingu, prostřednictvím webových stránek a zasíláním katalogů nově nabízených produktů a služeb na emailové adresy klientů, které má společnost rozřazeny do kontaktních listů dle oboru podnikání tak, aby se k zákazníkovi dostal vždy jen takový katalog, který se jeho společnosti přímo dotýká a email se tak

nestal nežádoucím. Společnost ke každé zakázce přistupuje individuálně a snaží se nabízet nová, inovativní řešení. Prostřednictvím partnerské společnosti, která má provozovny po celém světě, získává firma XYZ, s.r.o. mnoho zakázek i ze zahraničních trhů.

Vliv dodavatelů

Dodavatelé jsou důležitou složkou každé společnosti, jelikož na výši jejich cen se poté odráží cena finálních výrobků. Společnost XYZ, s.r.o. využívá externí dodavatele pro nákup vstupního výrobního materiálu, elektrosoučástek, zajištění elektromontáže či montážní činnosti a pro realizaci zakázek.

Vliv odběratelů

Jelikož se jedná o výrobní společnost, jejíž hlavním cílem je vyrábět pro obchodní partnery, nikoli pro koncové klienty, je vliv odběratelů srovnatelný s vlivem konkurence. Pokud společnost nebude mít odběratele, nemá pro ni smysl ve výrobě pokračovat. Pro tuto oblast je velice důležitá komunikace s odběrateli na profesionální úrovni, dodržování smluvených termínů, poskytování kvalitního produktu a nabídka výhodnějších partnerských cen. Benefitem po uzavření partnerské smlouvy je i možnost propagace na firemních webových stránkách, kde je partnerská společnost (odběratel) zmíněna při zveřejnění referencí a dále je přidána do partnerské sekce na webových stránkách, která obsahuje krátký popis společnosti, logo a odkaz na partnerovy webové stránky.

Hrozba substitutů

Hrozba substitutů je v tomto odvětví zanedbatelná, produkty se zatím nahradit nedají, pouze lze na jednu aplikaci použít různé typy produktů a řešení.

Hrozba budoucí konkurence

Hrozba budoucí konkurence je tu vždy. Vzhledem k tomu, že mnoho firem vzniklo v 90. letech 20. století, v současné době dochází ke změnám v jejich vedení, a tedy k možným generačním problémům. S příchodem nové generace je tedy vždy reálná možnost, že mladší generace přijde s novým know-how. Důležité je tedy konkurenci nikdy nepodceňovat.

2.3.3. Mc Kinseyho model 7S

Struktura

Jak již bylo zmíněno, jedná se co do počtu zaměstnanců o spíš menší společnost, která na trhu působí teprve krátce. Vzhledem k objemu produkce a obdržených objednávek, je třeba zavést ve společnosti spolehlivější systém pro kontrolní mechanismy a sdílení informací. Je třeba přejít na systém, který bude evidovat komunikaci se stálými či potenciálními zákazníky. Nyní nic takového ve společnosti zavedeno není a vše závisí na komunikaci mezi jednotlivými zaměstnanci, což by při větším náporu zájmu o služby společnosti mohlo působit zmatky a vytvořit neprofesionální dojem směrem k zájemcům.

Strategie

Společnost se strategicky zaměřuje na expandování na zahraniční trh. K tomuto účelu se zaměřuje na tvorbu webových stránek ve světových jazycích a propagačních materiálů a katalogů v příslušných jazycích. Zvýšení věrohodnosti, profesionality a spolehlivosti společnosti dopomáhá zveřejňování již úspěšně zrealizovaných zakázek zapojených funkčních jednotek přímo v provozech zákazníků. Ze strategického hlediska je pro společnost jasným cílem ovládnutí tuzemského trhu, za pomoci spolehlivé technologie vyráběných produktů utlumit vliv konkurence, a získat tak novou klientelu i ve státních podnicích.

Systémy

Jak již bylo zmíněno, společnost nemá zavedena žádná pravidla v oblasti přenosu informací. V tuto chvíli vše funguje bezproblémově, jelikož na vedoucích pozicích, které souvisí s nutností komunikace s dalšími odděleními, je počet zaměstnanců roven řádům jednotek. Je ovšem jen otázka času, v tomto případě měsíců, kdy bude tento krok čím dál nutnější a nebude možné se této transformaci vyhnout. Všechny důležité informace, jako seznamy potenciálních klientů podnikajících v souvisejících, oborech společnost uchovává v nástroji MS Excel, což je prozatím dostačující, nikoliv však efektivní a postrádá jakoukoliv známku automatizace a spolehlivosti. Komunikace ve většině jednotlivých odděleních probíhá osobně, jelikož tito lidé sdílí stejné pracovní

místo a nečiní to tak žádné logistické problémy. Komunikace mezi oddělením obchodu a výroby však sídlí na jiném místě, a tak v tomto případě musí komunikace probíhat prostřednictvím mobilních telefonů, elektronické pošty či konferenčních videohovorů. Na účetnictví, udržování skladových zásob a přehled objednávek a mezd využívá společnost ekonomický a informační POHODA.

Spolupracovníci

Komunikace a vztahy mezi spolupracovníky se jednoznačně řadí mezi velmi silné stránky této společnosti. Komunikace mezi vedoucími jednotlivých oddělení probíhá zcela bezproblémově avšak vzhledem k náporu objednávek a poptávek může snadno dojít k chaosu a zmatečnému jednání. Všichni zaměstnanci se osobně znají a převážně i pracují na stejném místě a případné konflikty lze tedy řešit téměř okamžitě. Z pravidla dvakrát týdně probíhá porada za přítomnosti zástupců všech oddělení. S ohledem na nynější pandemickou situaci a problém s více provozovny dochází k těmto schůzkám prostřednictvím MS Teams či aplikace Skype online.

Při výběru nových zaměstnanců je kladen důraz nejen na profesní schopnosti a zkušenosti v oblasti působení společnosti, ale také na osobní sympatie a spokojenost uchazeče v celkovém kolektivu.

Schopnosti

Síla a konkurenceschopnost této společnosti spočívá ve schopnosti produkt navrhnout, vyrobit, dopravit ke klientovi a pomocí externí společnosti také zrealizovat jeho montáž. Poskytují tedy kompletní službu od návrhu až po instalaci a dále možnost péče po servisní stránce. Velmi důležitým aspektem dnešní doby a podnikání je kvalita marketingu, na kterém si společnost zakládá. Tvoří jednoduché, avšak na výrobní společnost zajímavé a designové propagační materiály, katalogy, ve kterých je přesně popsána funkčnost a použití produktů v praxi, včetně 3D výkresů. Firma taktéž disponuje přehledně a elegantně zpracovanými webovými stránkami.

Styl řízení

Vzhledem ke krátké působnosti společnosti na trhu je prozatím ve velké míře tolerován prostor pro tvorbu chyb, a ačkoli jejich nápravy nejsou jednoduché a nepůsobí profesionálně, je vždy nutno udělat vše pro jejich nápravu a nedat prostor pochybám

o kvalitě a síle společnosti. Mezi nadřízenými a podřízenými panuje až přátelský vztah, což by v budoucnu mohlo působit problémy, jelikož nadřízeným hrozí ztráta respektu a překračování nepsaných hranic ze strany podřízených.

Je třeba vyzdvihnout rychlost a věcnost komunikace, která je zapříčiněna již zmíněnými přátelskými vztahy na pracovišti, motivovaností zaměstnanců podávat ty nejlepší výkony a také přítomností pracovníků stejného oddělení na stejné provozovně. Vedoucí oddělení mezi sebou komunikují převážně telefonicky, což je mnohem rychlejší způsob, než při využití MS Teams či elektronické pošty.

Sdílené hodnoty a cíle

Všichni zaměstnanci jsou motivováni, jelikož jsou oddáni rozkvětu a vývoji společnosti, což se dá rozhodně považovat za jejich pracovní „pohon“. Velký důraz je kladen osobitému jednání s klienty, kterému napomáhá i fakt, že zakázku nelze přijmout „od stolu“, ale je nutno se za každým klientem osobně dostavit a konzultovat možnosti řešení dané problematiky. Navzdory faktu, že společnost je na trhu krátce, její zaměstnanci jsou zkušení v oboru jejich práce a mají tak velké množství kontaktů v souvisejících odvětvích, což rozšiřuje potenciální klientelu.

2.3.4. Strategická analýza – analýza SWOT

Silné stránky

Mezi silné stránky společnosti se řadí především dlouholeté zkušenosti jednotlivých zaměstnanců z dřívějšího profesního působení a díky tomu i široké spektrum kontaktů. Vzhledem ke specifčnosti každé zakázky je téměř vždy nutná osobní konzultace, což vede k osobnímu setkání s klienty a ujasnění si technických parametrů. Díky osobnímu kontaktu je pak komunikace s klientem mnohem snazší a kvalitnější. Dalším faktorem, který pozitivně ovlivňuje chod společnosti je spolupráce se společností, díky které společnost XYZ, s.r.o. získala zastoupení v mnoha zemích světa. Silnou stránkou této společnosti je rozhodně i udržování přátelského prostředí a důraz na příjemnou firemní kulturu, zaměstnanci se mezi sebou dobře znají a podporují dobré vztahy na pracovišti. Kvalitě kolektivu napomáhá také četnost firemních porad, které jsou zpravidla dvakrát týdně a zaměstnanci jsou tak pravidelně informováni o dění ve společnosti. Jednou

z nejvýznamnějších silných stránek je rozhodně vysoká kvalita marketingu, která primárně spočívá v internetové reklamě a kvalitně zpracovaných webových stránkách v mnoha jazykových mutacích, ať už po designové či obsahové stránce, dále propagační materiály a katalogy produktů v digitální formě, na jejichž grafické zpracování jsou kladeny vysoké standardy.

Slabé stránky

Mezi slabé stránky patří skutečnost, že je společnost na trhu velice krátce, a nemá tedy ještě zcela ucelenou klientelu a pevné místo na trhu. Za další slabou stránku by se dal považovat fakt, že má společnost rozmístěny provozovny či kanceláře na více místech republiky a v zahraničí, a není vždy možné řešit každý problém ihned osobním setkáním, čemuž ale současná pandemie omezením osobního kontaktu a nutností komunikace online spíše napomáhá. Větším problémem je při současné pandemické situaci spíše omezená možnost vycestování za hranice země.

Nejproblematictější situace ve společnosti je v oblasti informačních prvků. Společnost nemá zaveden žádný IS, což se zatím jako problém nejeví, ale z časového hlediska brzy problémem bude. Data jsou nyní nedostatečně zabezpečena a může lehce dojít k nežádoucímu smazání, či přepsání dokumentů. Pro implementaci navrhované aplikace je nyní naprosto nedostačující datové úložiště, jímž společnost disponuje.

Příležitosti

Příležitost společnosti je rozhodně zautomatizování komunikace s klienty, prostřednictvím vyvinutí aplikace pro podporu spolupráce s klienty. Velkou příležitostí společnost nachází v expanzi na trh východních zemí, které jsou z technologického hlediska pozadu. Firma XYZ, s.r.o. se zaměřuje na uzavírání nových partnerských smluv a na získávání výhradního zastoupení. Významnou pomocí bude zavedení již zmíněného informačního systému, který by výrazně dopomohl k automatizaci a organizaci práce. Pro implementaci navrhované aplikace bude dále nutno zabezpečit silnější datové úložiště a zajistit dobrou konektivitu. Ke zvýšení důvěryhodnosti společnosti a zároveň pro představení již zhotovených zakázek je nutno přidávat na webové stránky více referencí z realizací. Upevnění pozice na tuzemském trhu lze napomoci snahou o získávání státních

zakázek. Mezi další příležitosti lze zařadit rozšíření internetové reklamy v zahraničí či vývoj nových, cenově dostupnějších produktů.

Hrozby

Hrozbou je, vzhledem k pandemii, ekonomická situace v České republice, která by mohla způsobit nepříznivou ekonomickou situaci potenciálních klientů, kteří se tak rozhodnou investici do průmyslového odsávání odložit, v důsledku čehož firma přijde o zakázku, či nového klienta. Dalším faktorem nepříznivé ekonomické situace může být také nutnost snížení stavu pracovních sil ve společnosti, což by znamenalo větší pracovní vytížení zbylých zaměstnanců. Vzhledem k pandemické situaci a ke státním nařízením může dojít k uzavření hranic, což by společnosti, která má provozovny v zahraničí, znepříjemnilo hladký průběh podnikání. Zahraniční obchod mezi společnostmi je výrazně ovlivněn změnou kurzu eura, v tomto případě hlavně nízkou hodnotou české koruny vůči euru. Společnost by byla negativně ovlivněna také možnou změnou norem týkajících se životního prostředí, které společnost přímo ovlivňují, vzhledem k oblasti působnosti. Velké hrozby jsou ale i v síle konkurenčních firem a ve ztrátě dodavatelů, která by ve vysoké míře ovlivnila kvalitu výsledného produktu.

Tabulka č. 3: SWOT analýza

	Pozitivní dosažení cíle	Negativní dosažení cíle
Interní atributy organizace	Silné stránky	Slabé stránky
	<ul style="list-style-type: none"> • dlouholeté zkušenosti z předchozí praxe • široké spektrum kontaktů • spolupráce s partnery • zastoupení v mnoha zemích světa • přátelské prostředí ve společnosti • kvalitní marketing • digitalizace všech potřebných materiálů, a tedy jejich snadná dostupnost • časté porady → vyvážená informovanost zaměstnanců • osobitě jednání s klienty <ul style="list-style-type: none"> ◦ internetová reklama, webové stránky v mnoha jazykových mutacích, propagační materiály, katalogy produktů 	<ul style="list-style-type: none"> • provozovny na více místech republiky a v zahraničí • žádný informační systém • málo zabezpečená data <ul style="list-style-type: none"> ◦ každý zaměstnanec může data editovat • nedostatečné datové úložiště a konektivita • krátká působnost na trhu
Externí atributy prostředí	Příležitosti	Hrozby
	<ul style="list-style-type: none"> • zautomatizování komunikace s klienty pomocí aplikace • vývoj nových cenově dostupnějších produktů • rozšíření internetové reklamy v zahraničí • uzavírání nových partnerských smluv a smluv o výhradním zastoupení • expanze na východní trh • zavedení IS • pořízení silného datového úložiště • přidávání nových realizací na webové stránky • získávání či zapojení se do státních zakázek 	<ul style="list-style-type: none"> • nepříznivá ekonomická situace • pandemie • omezení pracovních sil ve firmě → přetížení zbylých zaměstnanců • změna norem týkajících se životního prostředí • změna kurzu eura, nízká hodnota české koruny • narůstající vliv konkurenčních firem • ztráta dodavatelů → snížení kvality výsledného produktu • uzavřené hranice

2.4. Průzkum trhu

Předmětem mé bakalářské práce je návrh aplikace, která bude společnosti a jejím klientům usnadňovat vzájemnou spolupráci. Taková aplikace bude uchovávat data zákazníkem zakoupených produktech, udržovat záznamy o posledním provedení servisní kontroly a zároveň prostřednictvím upomínky upozorní na nutnost opakovaného provedení servisu. Vzhledem k tomu, že v odvětví, ve kterém se společnost pohybuje, žádná obdobná aplikace neexistuje, bude její návrh a následný vývoj znamenat jistou konkurenční výhodu na trhu.

2.5. Požadavky zadavatele a shrnutí provedených analýz

Zadavatelem požadavku pro návrh firemní aplikace byla společnost XYZ, s.r.o., která si přála navrhnout aplikaci, která klientům usnadní a zpříjemní proces zajišťování servisních kontrol a také monitorování jejich pravidelnosti. Hlavním požadavkem bylo, aby aplikace zajistila rychlý a plynulý přístup ke kontaktování servisního oddělení a také aby shromažďovala informace a soubory související s klientem zakoupenými zařízeními. Dále byl kladen důraz na přehlednost a jednoduchost aplikace. Pro firmu bylo důležité, aby celá aplikace byla intuitivní a nebylo třeba zaškolení nového uživatele. Žádné speciální požadavky, či omezení v oblasti grafického zpracování, či výběru barev nebyly společností předloženy.

Z provedených analýz bylo zjištěno, že ač se jedná o malou společnost s poměrně krátkou působností na trhu, je vzhledem k příjemné firemní kultuře, širokému spektru kontaktů, zkušenostem v oboru a kvalitnímu marketingu do budoucna perspektivní, a má tedy rozhodně smysl začínat nové projekty, které společnosti přivedou novou klientelu. Pokud budou výsledky jednotlivých analýz vztaženy přímo k projektu návrhu aplikace ASYS, je nutno podotknout, že společnost není na její vývoj zatím dostatečně technicky připravena, jelikož nyní nedisponuje dostatečně velkým datovým úložištěm. Jak již ale bylo řečeno v kapitole věnující se průzkumu trhu, bude následný vývoj aplikace znamenat konkurenční výhodu na trhu a získání nových klientů, což je vzhledem k silnému konkurenčnímu prostředí téměř nejdůležitější.

3. VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ, PŘÍNOS PRÁCE

3.1. Základní popis aplikace

Aplikace ASYS slouží uživateli k uchovávání dat o zakoupených produktech a zároveň k monitorování pravidelnosti servisních kontrol u jednotlivých zařízení. Aplikace disponuje možností nahrávání libovolných souborů a také umožňuje přidávání produktů od jiných dodavatelů. Všechny nainstalované technologie sloužící k průmyslovému odsávání, které klient vlastní, může mít tedy pohromadě v jedné aplikaci bez ohledu na výrobce. Aplikace musí být z důvodu ochrany dat uživatelů vybavena HTTPS protokolem. Data budou ukládána do databáze MySQL a nahrané soubory na cloudové úložiště OneDrive.



Obrázek č. 5: Logo aplikace ASYS

3.2. Zainteresované strany

Kapitola je zaměřena na popis zainteresovaných stran, kterých se navržená aplikace dotýká, a které ji využívají.

Poskytovatel aplikace

Poskytovatelem aplikace je společnost XYZ a jako administrátor disponuje právy pro založení a smazání uživatelského účtu, přidání nového typu produktu či detailu produktu a tyto procesy probíhají vždy pomocí formulářů.

Servisní oddělení

Servisní oddělení bude do aplikace vkládat údaje o provedeném servisním úkonu a dále bude mít dostupnou možnost nahrávání souborů. V tomto případě půjde primárně o vkládání zpráv o provedeném servisním úkonu. Tyto údaje budou vkládány pomocí

formuláře, ve kterém technik vyplní datum provedení servisu zařízení a elektro zapojení, produktové číslo zařízení a případně poznámku. Dále bude servisnímu oddělení umožněno prostřednictvím formuláře přidat nového servisního technika a jeho smazání.

Klienti společnosti XYZ

Klienti společnosti XYZ jsou nejdůležitější zainteresovanou stranou ze všech, jelikož bez zájmu klientů o servisní služby by bylo nesmyslné takovou aplikaci vyvíjet. Klient, který má o aplikaci zájem, musí požádat poskytovatele aplikace o vytvoření uživatelského účtu. Po vytvoření účtu již o klientovi dále mluvíme výhradně jako o uživateli.

Uživatelé

Jak již bylo řečeno, uživateli aplikace se mohou stát klienti, kteří se rozhodli rozšířit spektrum servisních služeb u společnosti XYZ. Dále je nutno, aby poskytovatel aplikace vytvořil klientovi uživatelský účet. Uživatel nahraje produkty, které chce v této aplikaci evidovat a poté již může využívat všech výhod, které aplikace poskytuje.

3.3. Funkce společné pro uživatele i administrátory

Tato kapitola je zaměřena na funkce, které jsou společné jak pro uživatele, poskytovatele, tak částečně i pro servisní oddělení. Popsán je zde proces přidání nového produktu, dále proces odhlášení, změny hesla a proces nahrávání souborů. V případě, že se dotyčnému nepodaří přihlásit se, je pro tuto možnost aktivní tlačítko „Zapomněli jste heslo“.

3.3.1. Přidání produktu

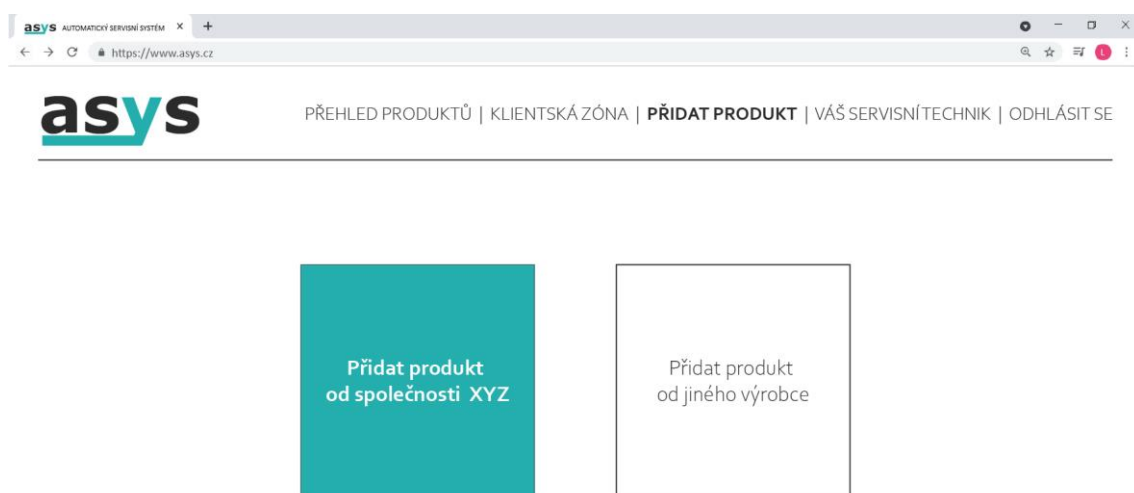
Možnost přidání produktu bude plně aktivní v počítačovém a částečně v mobilním rozhraní, ovšem pouze pro uživatele a poskytovatele aplikace, servisní technik nemá pro přidání produktu oprávnění.

Do databáze produktů budou poskytovatelem aplikace prostřednictvím formuláře nahrány základní technické údaje o každém typu vyrobeného zařízení s údajem o počtu doporučených servisních kontrol za rok. Do sekce „Nahrát soubory“ nahraje pověřená osoba vizualizaci produktu a technický list ve formě PDF, aby ho klient využívající aplikaci měl snadno k dispozici.

Poskytovatel aplikace, společnost XYZ, musí mít také možnost nahrávání nově vyrobených konkrétních produktů. Proces nahrání nově vyrobeného produktu je označován jako „Nahrání nového detailu produktu“. Do formuláře pro vložení nového detailu produktu je nutno zadat sedmimístné číslo produktu, které bylo vygenerováno při výrobě produktu a je uvedeno v technické zprávě produktu, která byla klientovi předána při koupi zařízení. Dále lze zadat informaci o umístění produktu ve výrobní hale či specifikaci výrobní haly, ve které se produkt nachází a datum jeho instalace. Pomocí roletkového menu lze vybrat typ produktu a v případě, že se jedná o produkt, na kterém už byly servisní úkony provedeny, je možno zadat datum posledního servisu zařízení. Podle čísla produktu bude automaticky vygenerován unikátní QR kód, který bude odkazovat do karty tohoto produktu a bude uložen v knihovně médií. Je také možno nahrát libovolné soubory související s produktem. V tomto případě bude obsažen technický list produktu, nahrána technická zpráva, která se týká konkrétního zařízení a již zmíněný QR kód.

Po přidání produktu uživatelem se produkt zobrazí na stránce „Přehled všech produktů“. Každé zařízení má univerzální sedmimístné číslo produktu a automaticky vygenerovaný QR kód, který odkazuje do karty tohoto produktu. Do karty produktu budou servisním oddělením nahrány údaje o servisu, který se v případě nového zařízení poprvé provede při jeho instalaci a datum provedeního servisu bude tedy totožné s datem instalace zařízení. Každý další provedený servis vždy nahraje servisní oddělení. Pokud se jedná o zařízení, které je v provozu delší dobu, bude do karty zaevidováno pouze datum posledního servisního úkonu a toto datum bude po provedení servisní kontroly vždy aktualizováno.

Pro přidání nového produktu přímo v aplikaci dostane uživatel na výběr ze dvou možností, konkrétně „Přidat produkt od společnost XYZ“ a „Přidat produkt od jiného výrobce“.



Obrázek č. 6: Zvolení možnosti pro přidání nového produktu

Prvním způsobem bude nahrání produktu, který je vyroben společností XYZ, která aplikaci ASYS poskytuje. Takoví uživatelé pak produkt nahrají opravdu snadno, a to prostřednictvím zadání produktového čísla. V případě, že uživatel číslo produktu nebude znát, sdělí mu ho zaměstnanci společnosti a znovu mu zašlou technickou zprávu konkrétního zařízení. Tato možnost nahrání produktu bude uživateli dostupná i v mobilním rozhraní.

Pokud chce uživatel přidat produkt, který je vyroben jiným výrobcem, postup bude poněkud pracnější a omezen výhradně na použití počítačového rozhraní. Uživatel vyplní připravený formulář, ve kterém bude mít na výběr z mnoha parametrů, které ovšem nebude nutno všechny vyplnit. Číslo takového produktu bude vygenerováno automaticky a jeho QR kód bude uložen do knihovny médií, kde si jej uživatel může stáhnout, vytisknout a nalepit na dané zařízení. Kontakt na servisního technika bude doplněn z databáze servisních techniků, dle kraje umístění výrobní haly.

Proces přidání nového produktu popisuje níže vložený vývojový diagram, kde byl rozhodovací blok pro účel zpřehlednění v některých případech transformován do podoby výběru z výlučně dvou hodnot.

asysAUTOMATICKÝ SERVISNÍ SYSTÉM

https://www.asys.cz

asys

PRODUKTY | UŽIVATELÉ | NOVÝ UŽIVATEL | NOVÝ PRODUKT | **NOVÝ DETAIL** | ZMĚNA HESLA | ODHLÁSIT SE

[Číslo produktu]

Detailní informace

Umístění

Poslední servis zařízení

1leden1990

Poslední servis elektra

1leden1990

Instalace zařízení


1leden1990

Produkt

[Název produktu]

Číslo servisní smlouvy

Název zakázky



Nahrát soubory

Název souboru

Vložit soubor

+

Uložit

Obrázek č. 7: Nahrání detailu nového produktu poskytovatelem aplikace

asys

AUTOMATICKÝ SERVISNÍ SYSTÉM

← → ↻

https://www.asys.cz

🔍 ☆ 🗨️

🔴

asys

PŘEHLED PRODUKTŮ

|

KLIENTSKÁ ZÓNA

|

PŘIDAT PRODUKT

|

VÁŠ SERVISNÍ TECHNIK

|

ODHLÁSIT SE

[Název produktu]

[umístění]

Technické parametry

Technologická skupina

Filtrační plocha

Průtok vzduchu

Typ regenerace

Počet filtračních elementů

Zásobník na odpad

Provedení pro EX

Připojovací příruba

Výstupní příruba

Výkon

Průměr

Teplotní odolnost

Odlučivost

Materiálové provedení

Povrchová ochrana

Tlaková ztráta

Otáčky rotoru

Příkon elektromotoru

Model ventilátoru

Napětí motoru

Pracovní teplota

Dopravní kapacita

Otáčky elektromotoru

Počet lopatek

Výška

Šířka

Délka

Hmotnost

PNG

+

Servisní činnost - informace

Četnost servisních kontrol

1 ▾

za rok

Datum instalace zařízení

1 ▾

leden ▾

1990 ▾

Poslední servis elektra

1 ▾

leden ▾

1990 ▾

Poslední servis zařízení

1 ▾

leden ▾

1990 ▾

Nahrát soubory

Název souboru

Vložit soubor

+

Uložit

Obrázek č. 8: Nahrání produktu od jiného dodavatelem uživatelem

asys

AUTOMATICKÝ SERVISNÍ SYSTÉM

[PRODUKTY](#) | [UŽIVATELÉ](#) | [NOVÝ UŽIVATEL](#) | **NOVÝ PRODUKT** | [NOVÝ DETAIL](#) | [ZMĚNA HESLA](#) | [ODHLÁSIT SE](#)

[Název produktu]

Technické parametry

Technologická skupina

Filtrační plocha

Průtok vzduchu

Typ regenerace

Počet filtračních elementů

Zásobník na odpad

Provedení pro EX

Přípojovací příruba

Výstupní příruba

Výkon

Průměr

Teplotní odolnost

Odlučivost

Materiálové provedení

Povrchová ochrana

Tlaková ztráta

Otáčky rotoru

Příkon elektromotoru

Model ventilátoru

Napětí motoru

Pracovní teplota

Dopravní kapacita

Otáčky elektromotoru

Počet lopatek

Výška

Šířka

Délka

Hmotnost

PNG

+

Servisní činnost - informace

Četnost servisních kontrol

1

▼

za rok

Záruka

1 rok

▼

Nahrát soubory

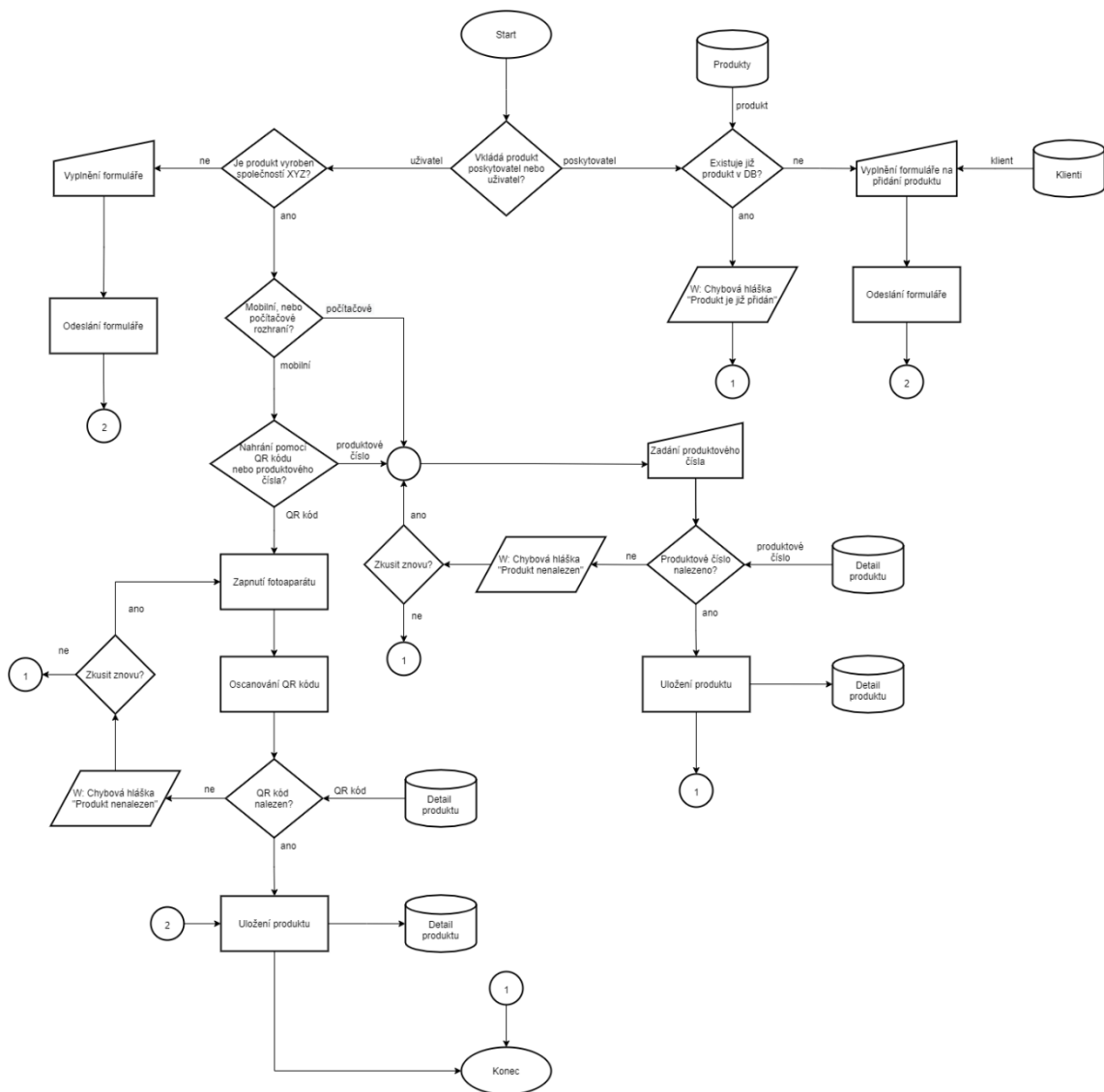
Název souboru

Vložit soubor

+

Uložit

Obrázek č. 9: Nahrání typového produktu poskytovatelem



Obrázek č. 10: Vývojový diagram procesu přidání nového produktu

3.3.2. Odhlášení

Možnost odhlášení je nutná pro udržení stability, zabezpečení a věrohodnosti dat. Vzhledem k využívání této aplikace ve firemním prostředí, kde je přístup k některým firemním počítačům sdílený, mohlo by bez možnosti odhlášení snadno dojít k úmyslnému, či neúmyslnému smazání dat nebo k jejich nežádoucí editaci. Možnost odhlášení je vždy k dispozici v hlavním menu.

3.3.3. Změna hesla

Změnu hesla může uživatel provést v menu v položce „Klientská zóna“, či v případě poskytovatele aplikace a servisního technika přímo v menu pod položkou „Změnit heslo“.

Uživateli aplikace je doporučeno pro zachování bezpečnosti provést změnu hesla ihned po prvním přihlášení, jelikož bude nastaveno dočasné heslo od poskytovatele, které uživatel obdrží prostřednictvím e-mailové adresy. Pro změnu hesla musí uživatel zadat a následně potvrdit stávající heslo, emailovou adresu a poté zadat a potvrdit nové heslo.

V případě poskytovatele aplikace a servisního technika bude postup stejný, jako u uživatele.

asys AUTOMATICKÝ SERVISNÍ SYSTÉM

PŘEHLED PRODUKTŮ | KLIENTSKÁ ZÓNA | PŘIDAT PRODUKT | VÁŠ SERVISNÍ TECHNIK | ODHLÁSIT SE

[Název společnosti]

XYZ, s.r.o.
Černá 352
643 00 Brno
IČ: 6595223

Kontaktní osoby uživatele:

Jméno a příjmení pozice T: +420 123 456 789 M: email@email.cz	Jméno a příjmení pozice T: +420 123 456 789 M: email@email.cz	Jméno a příjmení pozice T: +420 123 456 789 M: email@email.cz
--	--	--

Změna hesla

Zadejte stávající heslo:

Ověřte heslo:

Zadejte Vaši emailovou adresu:

Nové heslo:

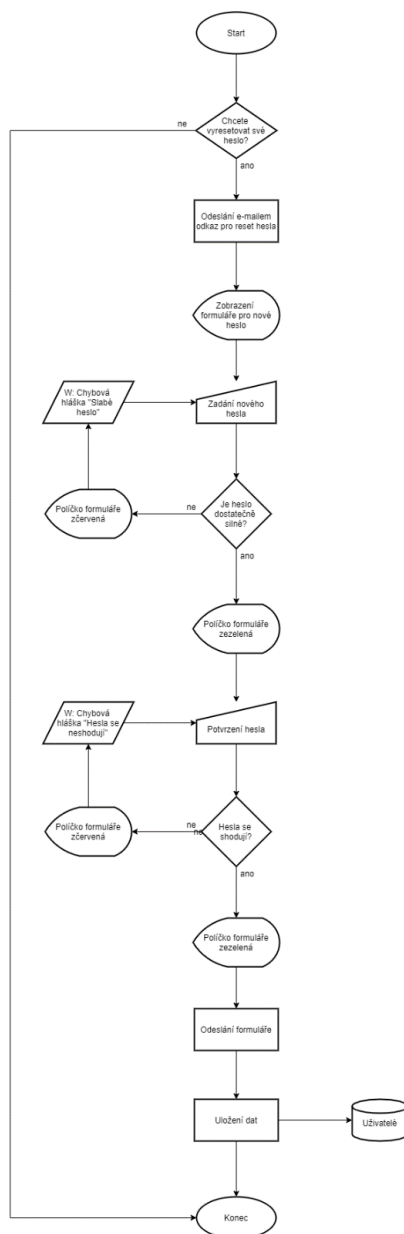
Ověřte nové heslo:

Změnit heslo

Obrázek č. 11: Zobrazení možnosti změny hesla u uživatele

3.3.4. Tlačítko „Zapomněli jste heslo“

V případě, že uživatel, servisní technik či poskytovatel aplikace nebude z jakéhokoliv důvodu schopen se přihlásit ke svému účtu, bude vždy pod formulářem pro zadání přihlašovacích údajů zobrazeno tlačítko „Zapomněli jste heslo“ pomocí kterého bude heslo vyresetováno. Po kliknutí na toto tlačítko se objeví vyskakovací okno, zda chce uživatel opravdu heslo resetovat. Pokud nechce, bude se moci znovu pokusit o přihlášení. Pokud souhlasí, bude mu na jeho e-mailovou adresu zaslán odkaz na formulář, který stávající heslo resetuje a kde zadá nové heslo.



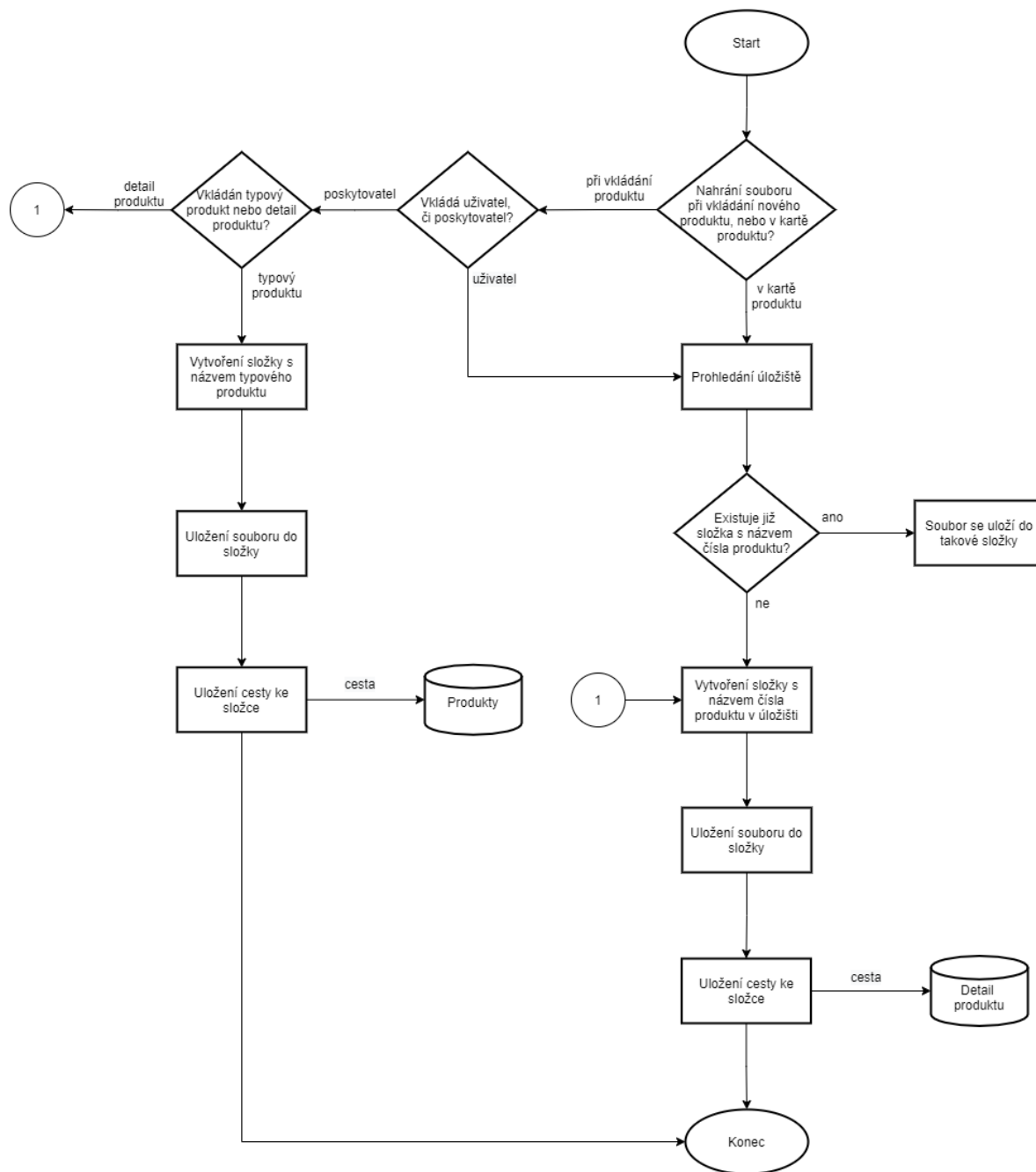
Obrázek č. 12: Vývojový diagram tlačítka „Zapomněli jste heslo“

3.3.5. Nahrávání souborů

Nahrávání souborů bude uživatelem aplikace probíhat v záložce „Nahrané soubory“, která je součástí podstránky „Karta produktu“. Druhou možností pro nahrání souborů je soubory nahrávat přímo při procesu vkládání nového produktu, jak už ze strany uživatele, tak ze strany poskytovatele či při přidání detailu produktu poskytovatelem. Třetí možností je nahrání souborů servisním technikem při vkládání nového servisního úkonu, tato možnost bude využita pokaždé, když bude nový servisní úkon vložen, jelikož servisní technik musí vždy nahrát zprávu o vykonaném servisním úkonu.

Celý proces bude fungovat tak, že ve chvíli, kdy uživatel nebo poskytovatel aplikace vytvoří nový produkt či přidá detail nově vyrobeného produktu, se v úložišti souborů vytvoří složka s číslem daného produktu. Do této složky se pak v případě, že se jedná o vložení nového produktu uživatelem, budou vkládat všechny soubory, které uživatel nahraje. Pokud se jedná pouze o vložení přílohy při vytváření nového typového produktu, vytvoří se složka s názvem produktu, aby došlo k odlišení typových produktů a jednotlivých produktů zakoupených uživateli. Do entity „Produkt“ či „Detail produktu“ pak bude uložena cesta k této složce. Entita „Detail produktu“ pak bude čerpat obecná data o typovém produktu přímo ze složky typového produktu, konkrétní soubory nahrané k jednotlivým produktům pak bude čerpat ze složky tohoto produktu. Při zobrazení knihovny médií se pak uživateli zobrazí všechny dostupné nahrané soubory.

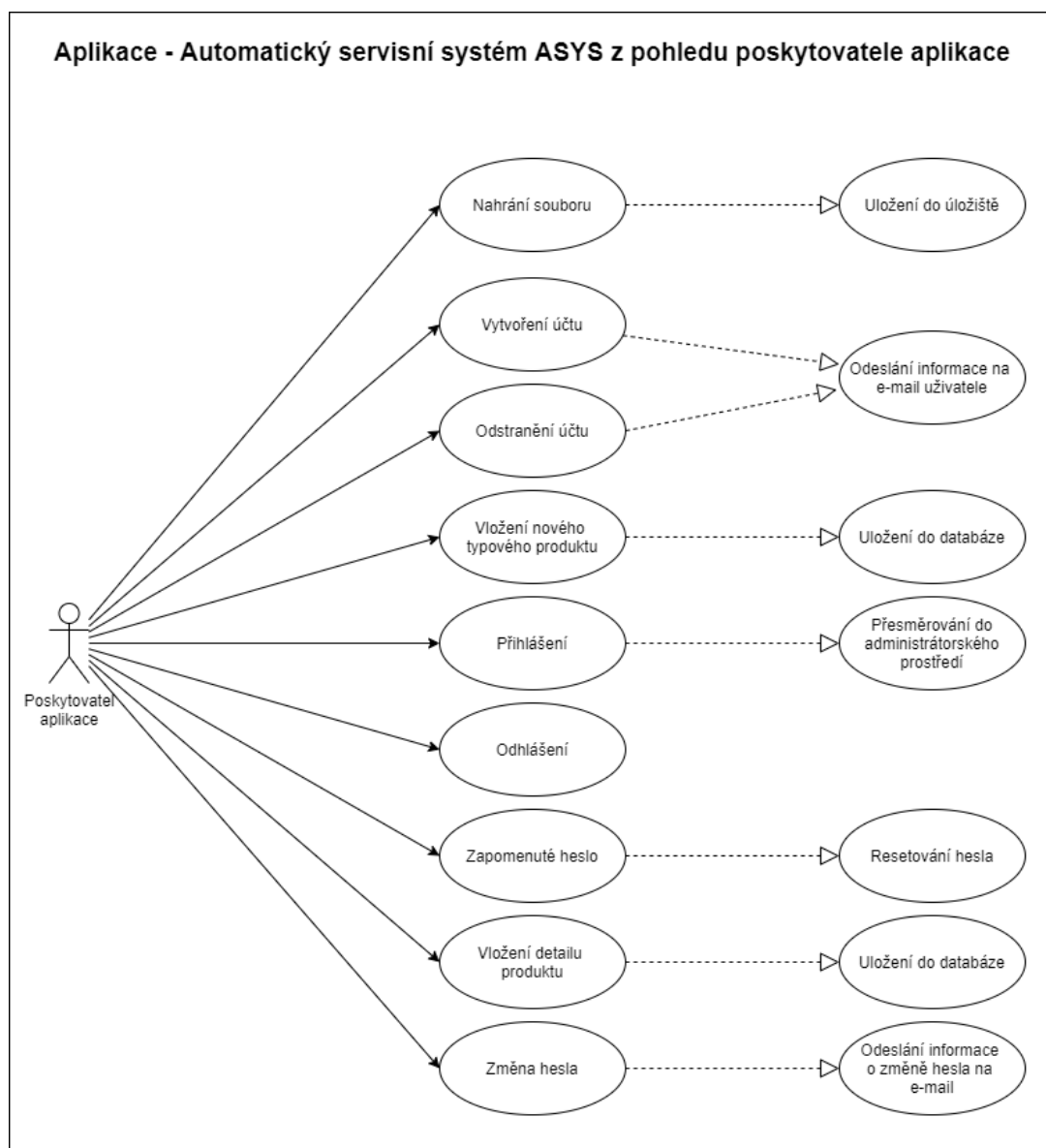
Nahrávání souborů je popsáno také vývojovým diagram, kde došlo k transformaci rozhodovacího bloku do podoby výběru z výlučně dvou hodnot.



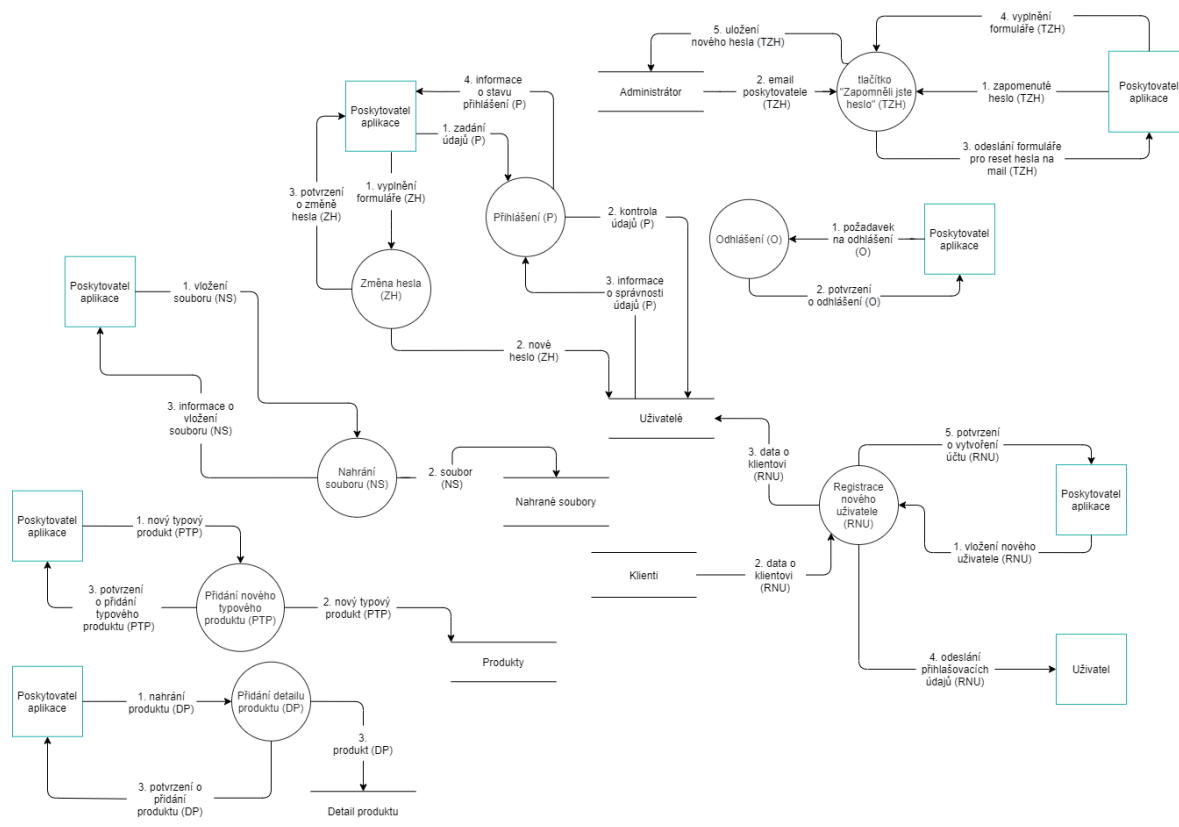
Obrázek č. 13: Vývojový diagram procesu nahrávání souborů

3.4. Funkce dostupné poskytovateli aplikace

Tato kapitola je zaměřena na detailní popis funkcí, které jsou dostupné či specifické pro poskytovatele aplikace. Je zde popsán proces přihlášení do administrátorského účtu, založení nového uživatelského účtu a zobrazení přehledu přidanych produktů a všech uživatelů. Funkce aplikace dostupné poskytovateli aplikace jsou popsány Use Case diagramem a pomocí DFD diagramu 0. úrovně.



Obrázek č. 14: Use Case diagram aplikace z pohledu jejího poskytovatele



Obrázek č. 15: DFD 0. úrovně z pohledu poskytovatele aplikace

3.4.1. Přihlášení do administrátorského účtu

Administrátor neboli poskytovatel aplikace využívá možnost přihlášení zadáním „/admin“ za URL adresu stránky. Zobrazí se přihlašovací formulář a administrátor zadá své přihlašovací údaje a je přihlášen do administrátorského prostředí. Každý zaměstnanec, který má mít přístup do administrátorského prostředí, bude evidován v tabulce administrátorů a bude mít vlastní přihlašovací jméno a heslo.

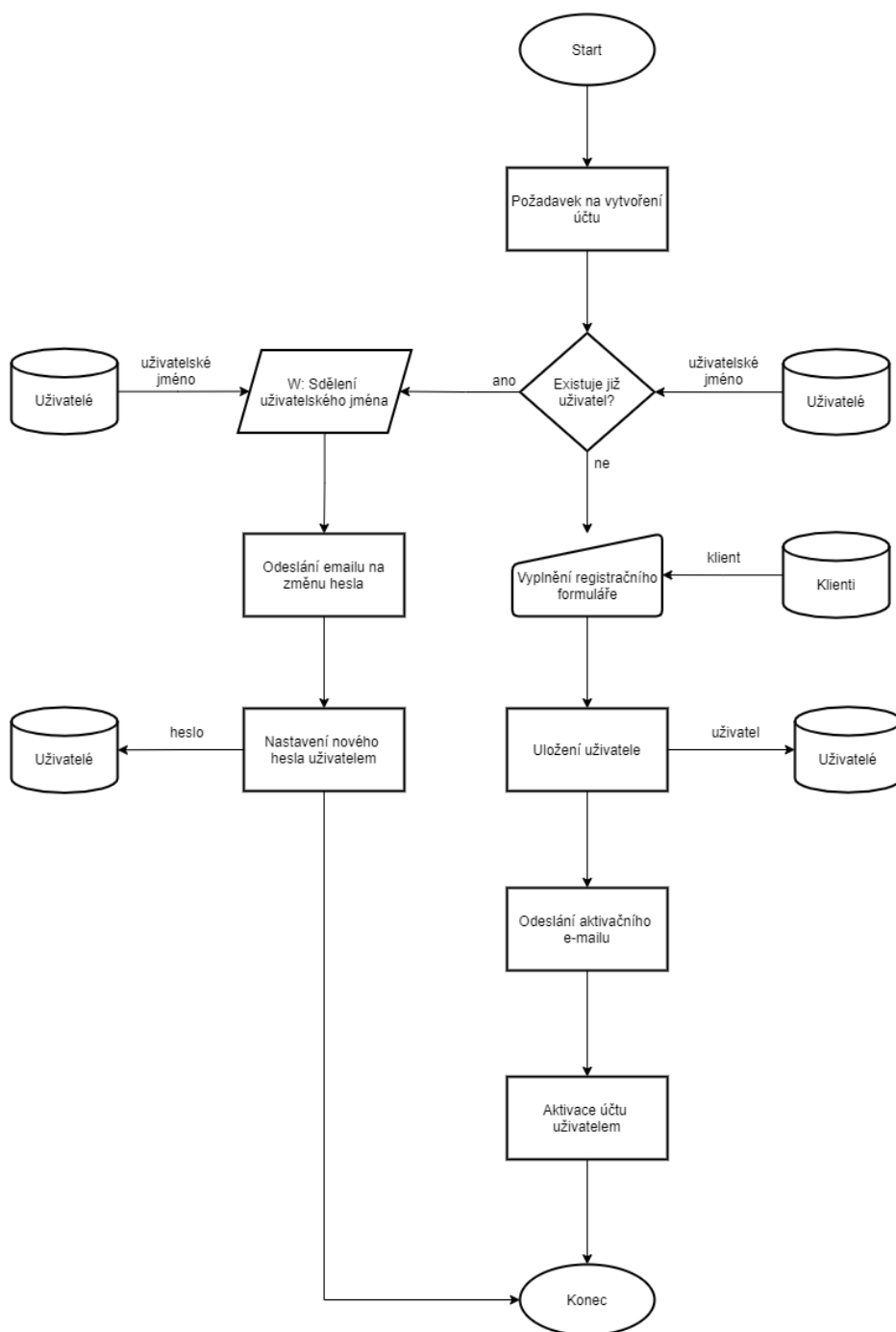
3.4.2. Založení uživatelského účtu

Jak již bylo zmíněno, pro používání aplikace je nutno, aby klient využíval poskytování servisní činnosti od společnosti XYZ. Pokud se uživatel rozhodne pro využívání podpůrné aplikace ASYS, musí požádat společnost o zřízení uživatelského účtu. Jeden z administrátorů pak klientovi vytvoří uživatelský účet a na poskytnutou e-mailovou adresu obdrží klient po registraci potvrzovací e-mail o vytvoření účtu s uživatelským jménem, které bude v podobě kontaktní e-mailové adresy a s dočasným heslem, které je doporučeno ihned po prvním přihlášení změnit.

Administrátor zadá kontaktní osobu, která bude se společností v této věci komunikovat, ideální je vedoucí výroby či osoba s obdobnou pozicí ve firmě. Dále aplikace eviduje adresu pracoviště, kde jsou technická zařízení společnosti umístěna. Z roletkového seznamu bude automaticky vybrán podle PSČ kraj, kde se pracoviště nachází a podle zvoleného kraje pak bude zobrazen seznam servisních techniků, kteří jsou pro danou lokalitu dostupní. Z těchto techniků pak poskytovatel jednoho zvolí a uloží zadané údaje, čímž dojde k vytvoření uživatelského účtu a k odeslání potvrzovacího e-mailu novému uživateli.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.asys.cz>. The page header features the 'asys' logo and navigation links: PRODUKTY | UŽIVATELÉ | NOVÝ UŽIVATEL | NOVÝ PRODUKT | NOVÝ DETAIL | ZMĚNA HESLA | ODHLÁSIT SE. Below the header is a form for creating a new user account. At the top of the form is a text input field labeled '[Název společnosti]'. The form is divided into two main columns. The left column, titled 'Kontaktní osoba', contains input fields for 'Jméno', 'Příjmení', 'E-mail', 'Telefon', 'Pozice', and 'IČO společnosti'. The right column, titled 'Adresa pracoviště', contains input fields for 'Ulice a ČPP', 'Město', and 'PSČ', followed by a dropdown menu for 'Kraj' (currently showing 'Jihomoravský kraj'). Below these is a section titled 'Přiřazení servisního technika' with a dropdown menu for 'Servisní technik' (currently showing 'Petr Novák'). A green 'Uložit' button is located at the bottom right of the form.

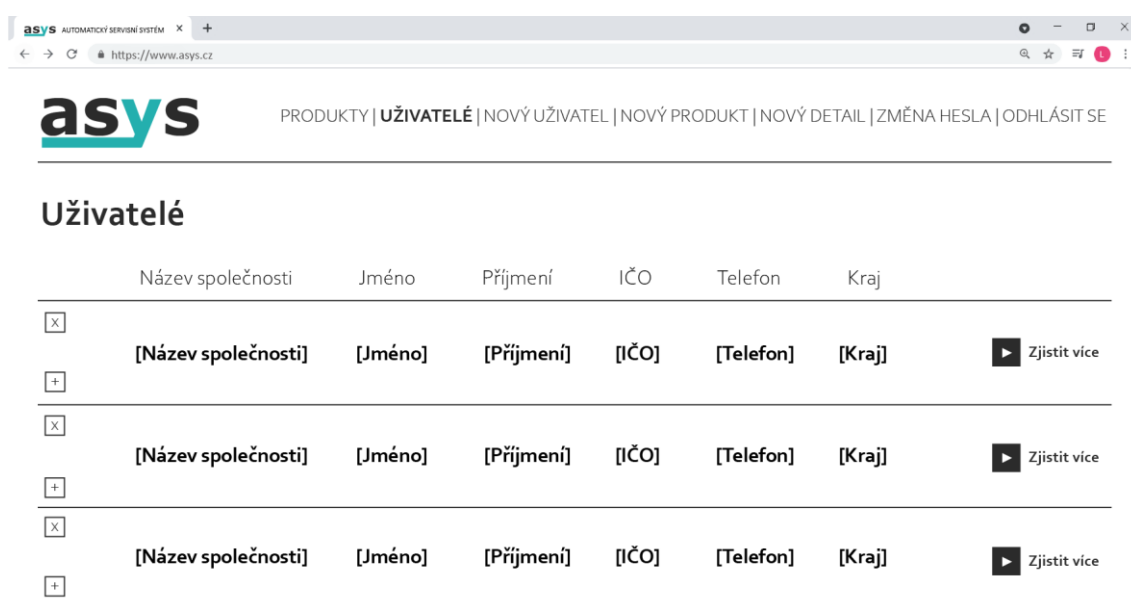
Obrázek č. 16: Formulář pro založení nového uživatelského účtu



Obrázek č. 17: Vývojový diagram procesu založení uživatelského účtu

3.4.3. Přehled uživatelů

V záložce menu „Uživatelé“ bude zobrazen přehled všech zaregistrovaných uživatelů. Zde bude poskytovateli umožněno zobrazit všechny uživatele aplikace a zároveň jejich účet smazat, či vytvořit nový uživatelský účet po kliknutí na „+“. Pomocí tlačítka „Zjistit více“ dojde k přesměrování na kartu uživatele, kde budou zobrazeny všechny uchovávané informace o uživateli. V přehledu bude zobrazen název společnosti, jméno a příjmení kontaktní osoby, dále IČO společnosti a kontaktní údaj v podobě telefonního čísla a kraje, kde se společnost nachází.

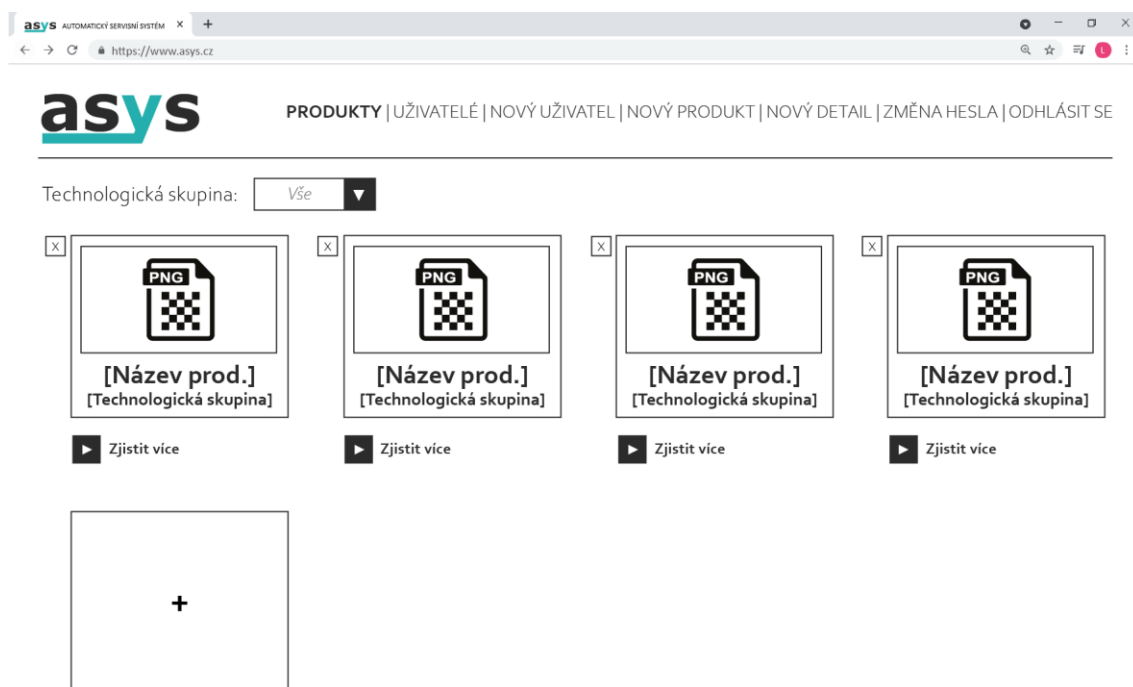


asys AUTOMATICKÝ SERVISNÍ SYSTÉM						
PRODUKTY UŽIVATELÉ NOVÝ UŽIVATEL NOVÝ PRODUKT NOVÝ DETAIL ZMĚNA HESLA ODHLÁSIT SE						
Uživatelé						
	Název společnosti	Jméno	Příjmení	IČO	Telefon	Kraj
<input type="checkbox"/>	[Název společnosti]	[Jméno]	[Příjmení]	[IČO]	[Telefon]	[Kraj]
<input type="checkbox"/>	[Název společnosti]	[Jméno]	[Příjmení]	[IČO]	[Telefon]	[Kraj]
<input type="checkbox"/>	[Název společnosti]	[Jméno]	[Příjmení]	[IČO]	[Telefon]	[Kraj]

Obrázek č. 18: Stránka přehledu uživatelů "Uživatelé"

3.4.4. Přehled typových produktů

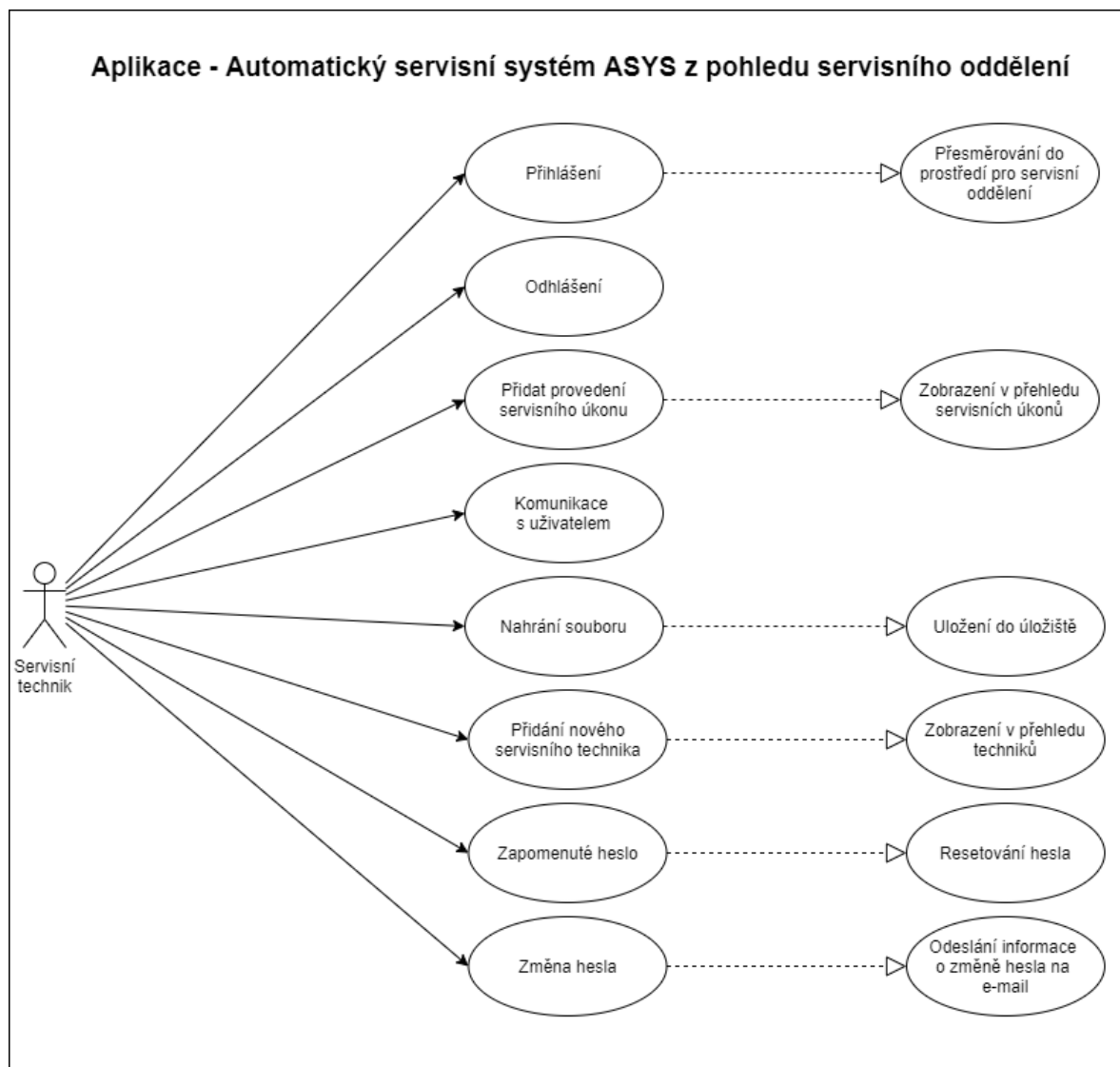
Na stránce „Produkty“, která je přímo dostupná v hlavním menu, bude zobrazen přehled všech dosud přidáných typových produktů. Bude zde možno produkt přímo odebrat a případně se nechat přesměrovat na stránku pro přidání nového typového produktu. V tomto přehledu bude zobrazen název produktu a technologická skupina, do které se produkt řadí. Pomocí tlačítka „Zjistit více“ bude poskytovatel aplikace přesměrován do karty daného typového produktu. Vzhledem k velkému množství typových produktů bude nutná možnost filtrování produktů, a to pomocí technologické skupiny.



Obrázek č. 19: Stránka přehledu typových produktů "Produkty"

3.5. Funkce aplikace dostupné servisnímu oddělení

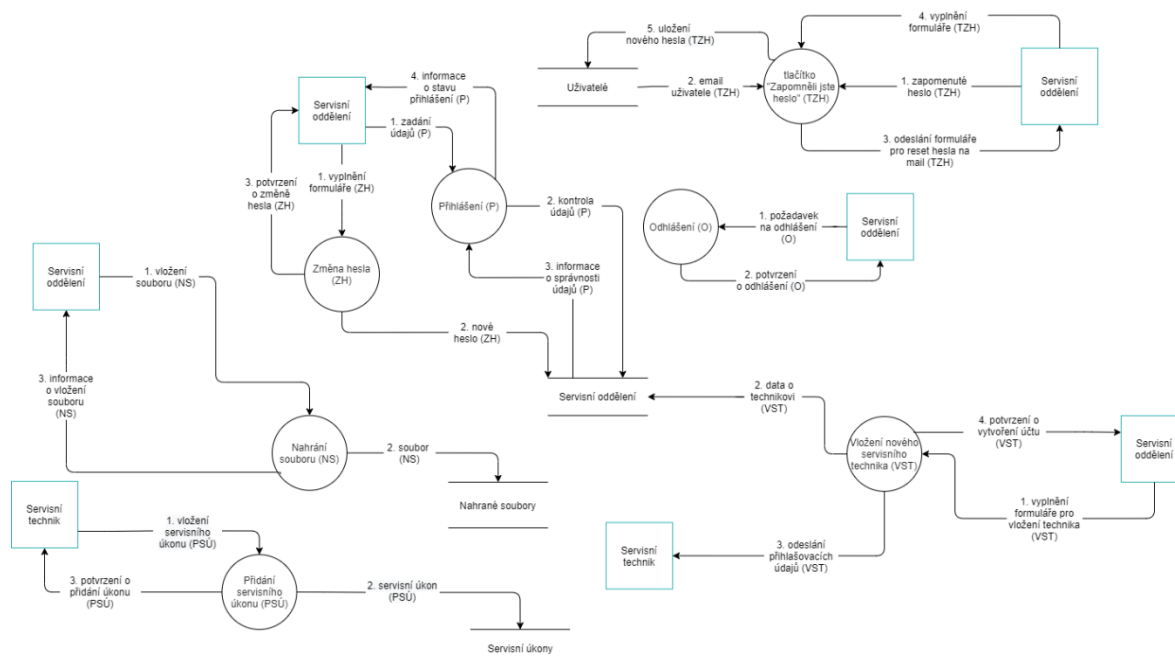
Kapitola je zaměřena na možnosti, které aplikace poskytuje uživateli, jenž se do aplikace přihlásí jako zástupce servisního oddělení či jako servisní technik. Servisnímu oddělení aplikace tedy umožňuje proces přihlášení, možnost přidat nového servisního technika či vložit provedený servisní úkon, dále možnost zobrazení přehledu všech servisních techniků a dosud provedených servisních úkonů, u kterých bude nutná možnost filtrování. Poskytované funkce jsou zobrazeny pomocí Use Case diagramu a pomocí DFD diagramu 0. úrovně.



Obrázek č. 20: Use Case diagram aplikace z pohledu servisního oddělení

3.5.1. Přihlášení servisního oddělení do prostředí aplikace

Servisní oddělení se do aplikace přihlašuje zadáním „/servis“ za URL adresu stránky. Zobrazí se přihlašovací formulář a poté už zaměstnanec servisního oddělení nebo servisní technik zadá přihlašovací údaje a je přihlášen do prostředí aplikace. Přihlašovacím jménem bude vždy e-mailová adresa daného zaměstnance.



Obrázek č. 21: DFD 0. úroveň z pohledu servisního oddělení

3.5.2. Přehled servisních techniků

Je nutno udržovat přehled o evidovaných servisních technících v aplikaci a také mít možnost jejich smazání. Pro tyto případy je vytvořena stránka „Přehled servisních techniků“, díky které servisní oddělení pohodlně odebere, či pomocí přesměrování přidá nového servisního technika. V tomto přehledu jsou zobrazeny pouze základní informace, konkrétně kraj působnosti, jméno, příjmení, údaj o poskytování služby Servis24 ve formátu ano, či ne a telefonní číslo daného servisního technika. Přehled servisních techniků je nutno doplnit o možnost filtrování, aby bylo možno si pohodlně zobrazit přehled servisních techniků z určitého kraje či pouze ty techniky, kteří poskytují službu Servis24. Filtrování bude tedy pomocí parametru „Kraj působnosti“ a parametru „Servis24“.

	Kraj působnosti	Jméno	Příjmení	Servis24	Telefon	
<input type="checkbox"/>	[Kraj působnosti]	[Jméno]	[Příjmení]	[ano/ne]	[Telefon]	<input type="button" value="Zjistit více"/>
<input type="checkbox"/>	[Kraj působnosti]	[Jméno]	[Příjmení]	[ano/ne]	[Telefon]	<input type="button" value="Zjistit více"/>
<input type="checkbox"/>	[Kraj působnosti]	[Jméno]	[Příjmení]	[ano/ne]	[Telefon]	<input type="button" value="Zjistit více"/>

Obrázek č. 22: Přehled zaměstnaných servisních techniků

3.5.3. Přehled servisních úkonů

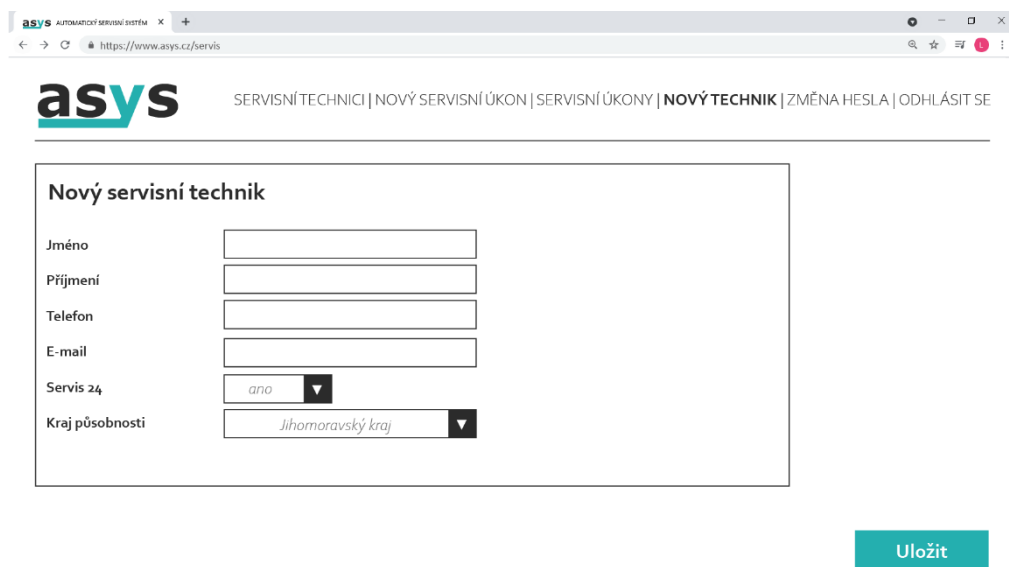
Pro zobrazení přehledu všech servisních úkonů slouží stránka „Servisní úkony“. Tato záložka zobrazuje přehled všech provedených servisních úkonů a bude zde nutná možnost filtrování, pro zachování přehlednosti a jednoduchosti, jelikož servisních úkonů bude velké množství. Parametry pro filtrování bude název klienta a jméno servisního technika. V tomto přehledu bude zobrazován název společnosti, název úkonu, datum provedení úkonu, informace o provedení servisu zařízení a elektra ve formátu ano, či ne, dále jméno servisního technika, jenž je za úkon zodpovědný a cena provedeného úkonu. Pomocí tlačítka „Zobrazit více“ se zobrazí podrobné informace o servisním úkonu.

	Klient	Název úkonu	Datum	Servis elektra	Servis zařízení	Technik	Cena	
<input type="checkbox"/>	[Klient]	[Název úkonu]	[Datum]	[ano/ne]	[ano/ne]	[Jméno technika]	[Cena]	<input type="button" value="Zjistit více"/>
<input type="checkbox"/>	[Klient]	[Název úkonu]	[Datum]	[ano/ne]	[ano/ne]	[Jméno technika]	[Cena]	<input type="button" value="Zjistit více"/>

Obrázek č. 23: Přehled všech provedených servisních úkonů

3.5.4. Přidat servisního technika

Servisní oddělení musí mít možnost zaevidovat nového zaměstnance. Je tedy nutná možnost přidání nového servisního technika. O novém zaměstnanci bude v aplikaci evidováno jeho jméno a příjmení, dále telefonní číslo a e-mailová adresa. Z roletkového seznamu zaměstnanec servisního oddělení zvolí, zda bude nový zaměstnanec poskytovat službu Servis24 a v jakém kraji bude jeho profesní působnost.



The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.asys.cz/servis>. The page header includes the 'asys' logo and navigation links: 'SERVISNÍ TECHNICI | NOVÝ SERVISNÍ ÚKON | SERVISNÍ ÚKONY | NOVÝ TECHNIK | ZMĚNA HESLA | ODHLÁSIT SE'. The main content area is titled 'Nový servisní technik' and contains a form with the following fields:

- Jméno:
- Příjmení:
- Telefon:
- E-mail:
- Servis 24:
- Kraj působnosti:

Below the form, there is a teal button labeled 'Uložit'.

Obrázek č. 24: Vložení nového servisního technika

3.5.5. Přidat servisní úkon

Servisní technik má po provedení jakéhokoliv servisního úkonu, kromě vložení záznamu o servisním úkonu přímo do aplikace také povinnost sepsání podrobné servisní zprávy, kterou vloží jako přílohu při vkládání úkonu. Záznam o servisním úkonu bude do aplikace vkládán pomocí vytvořeného formuláře, kde servisní technik vyplní název úkonu, cenu, datum provedení, v roletkovém seznamu vybere z možností ano, či ne, zda byl proveden servis zařízení nebo elektro zapojení. Dále je servisnímu technikovi umožněno vložení poznámky k úkonu o maximální délce 255 znaků. Je nezbytné, aby technik k úkonu z roletkového seznamu vybral svoje jméno, dále identifikoval klienta a vybral číslo produktu, na kterém byl servisní zásah proveden. Jak již bylo zmíněno, v části stránky „Nahrát soubory“ nahraje technik zprávu o provedeném servisním úkonu. Číslo servisního úkonu bude unikátní a bude vygenerováno automaticky. Vložením nového servisního úkonu se přepíše záznam v kartě daného produktu o servisních kontrolách.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.asys.cz/servis>. The page header includes the ASYS logo and navigation links: SERVISNÍ TECHNICI | NOVÝ SERVISNÍ ÚKON | SERVISNÍ ÚKONY | NOVÝ TECHNIK | ZMĚNA HESLA | ODHLÁSIT SE.

The main form is titled "Číslo úkonu - automaticky". Below it is a section "Informace o úkonu" containing the following fields:

- Název úkonu: Text input field.
- Cena: Text input field.
- Datum provedení: Date picker showing 1, leden, 1990.
- Servis elektra: Dropdown menu with "ano" selected.
- Servis zařízení: Dropdown menu with "ano" selected.
- Poznámka: Text area with a character count of 255.
- Servisní technik: Dropdown menu with "Petr Novák" selected.
- Klient: Dropdown menu with "XYZ, s.r.o." selected.
- Číslo produktu: Dropdown menu with "1234567" selected.

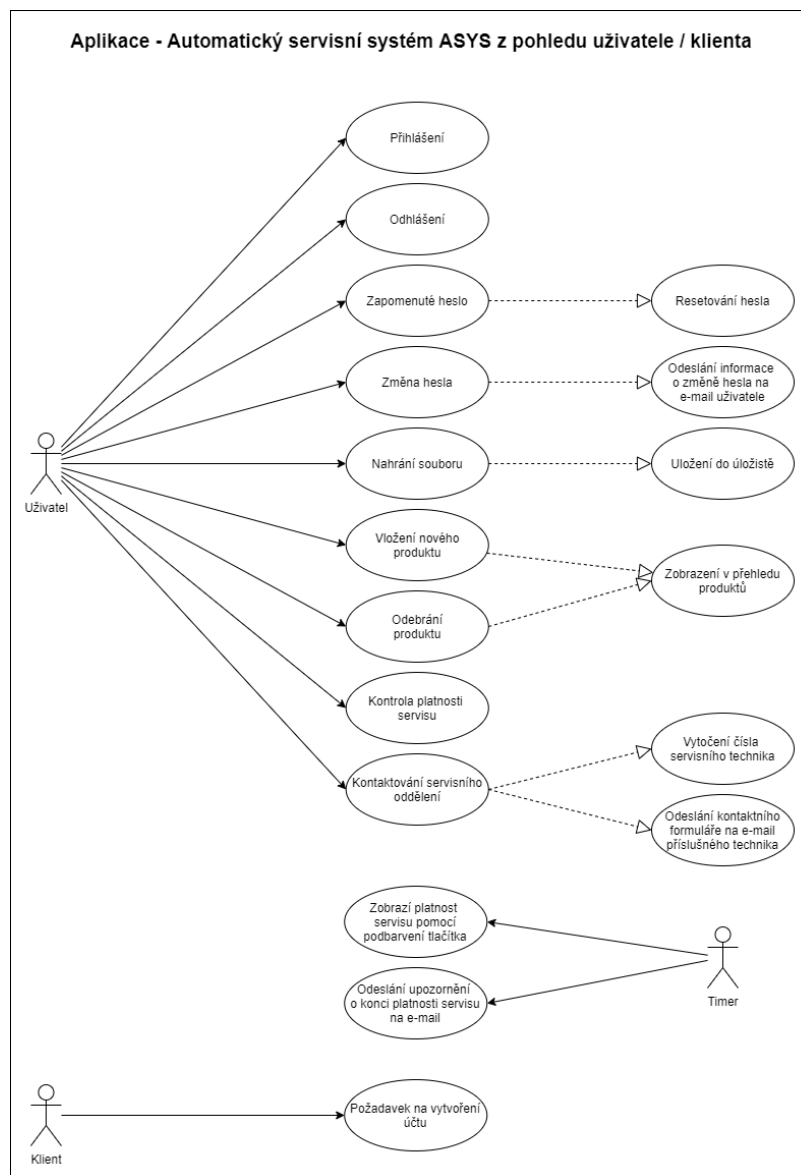
Below the "Informace o úkonu" section is a "Nahrát soubory" section with a file input field labeled "Název souboru", a "Vložit soubor" button, and a "+" icon.

A green "Uložit" button is located at the bottom right of the form.

Obrázek č. 25: Vložení provedeného servisního úkonu

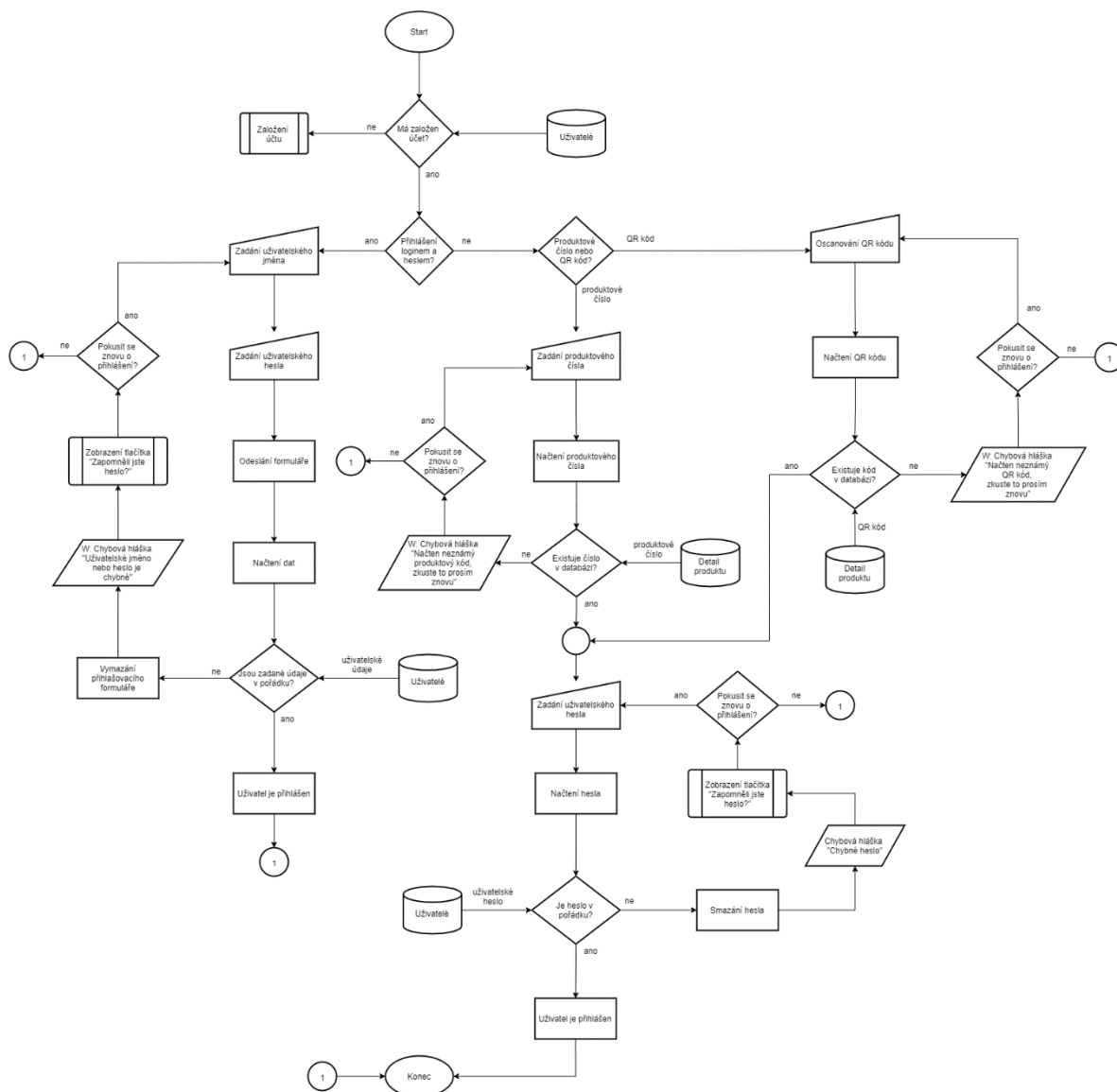
3.6. Funkce dostupné uživatelům

Kapitola obsahuje přehled funkcí, které jsou uživateli aplikace ASYS dostupné. Jedná se o popis jednotlivých možností přihlášení, popis ikony e-mailu a telefonu, detailní popis Karty produktu a jejích součástí, přehled produktů, klientská zóna a záložka „Váš servisní technik“. Všechny uživatelům dostupné možnosti jsou popsány pomocí Use Case diagramu a DFD diagramu 0. úrovně.



Obrázek č. 26: Use Case diagram aplikace z pohledu uživatele aplikace

proces přihlašování je popsán vývojovým diagramem, kde byl v případě rozhodnutí o průběhu přihlášení pomocí produktového čísla, či QR kódu rozhodovací blok transformován nikoliv do podoby výsledku ve formátu platný, či neplatný, ale do podoby výběru z výlučně dvou hodnot. V tomto případě se jedná o výběr mezi přihlášením do aplikace pomocí produktového čísla a QR kódu.



Obrázek č. 28: Vývojový diagram procesu přihlášení

3.6.2. Tlačítko „Objednat servis“

Tlačítko „Objednat servis“ bude zobrazeno v Kartě produktu a v Přehledu produktů. Toto tlačítko bude díky jeho podbarvení symbolizovat nutnost provedení servisního úkonu. Pokud bude tlačítko červeně podbarveno, uživatel tím bude upozorněn, že v co nejbližší době je nutno provést servis zařízení. Červené podbarvení zároveň naznačí, že platnost servisní kontroly je rovna, či menší dvěma měsícům. Toto tlačítko lze využít i k rychlé komunikaci mezi uživatelem a servisním oddělením, jelikož po stisknutí tlačítka se uživateli zobrazí kontaktní formulář. Po vyplnění tohoto formuláře a jeho odeslání dojde k přesměrování na přiřazeného servisního technika. Je nutno automaticky připojit k formuláři také číslo produktu, z jehož karty byl formulář odeslán, aby servisní technik věděl, o který produkt se jedná. Uživatel vybere důvod kontaktování servisního oddělení a po uvedení emailové adresy, na kterou chce být uživatel kontaktován, zadání předmětu, jména osoby, která servisní oddělení kontaktuje, a popsání jeho požadavku, obdrží uživatel na zadanou adresu odpověď od servisního technika.

asys AUTOMATICKÝ SERVISNÍ SYSTÉM

https://www.asys.cz

PŘEHLED PRODUKTŮ | KLIENTSKÁ ZÓNA | PŘIDAT PRODUKT | VÁŠ SERVISNÍ TECHNIK | ODHLÁSIT SE

Objednat servis - formulář

☒ objednat servis ☐ oprava zařízení

Předmět

Jméno a příjmení

Kontaktní e-mail

Telefon

Bližší popis problému

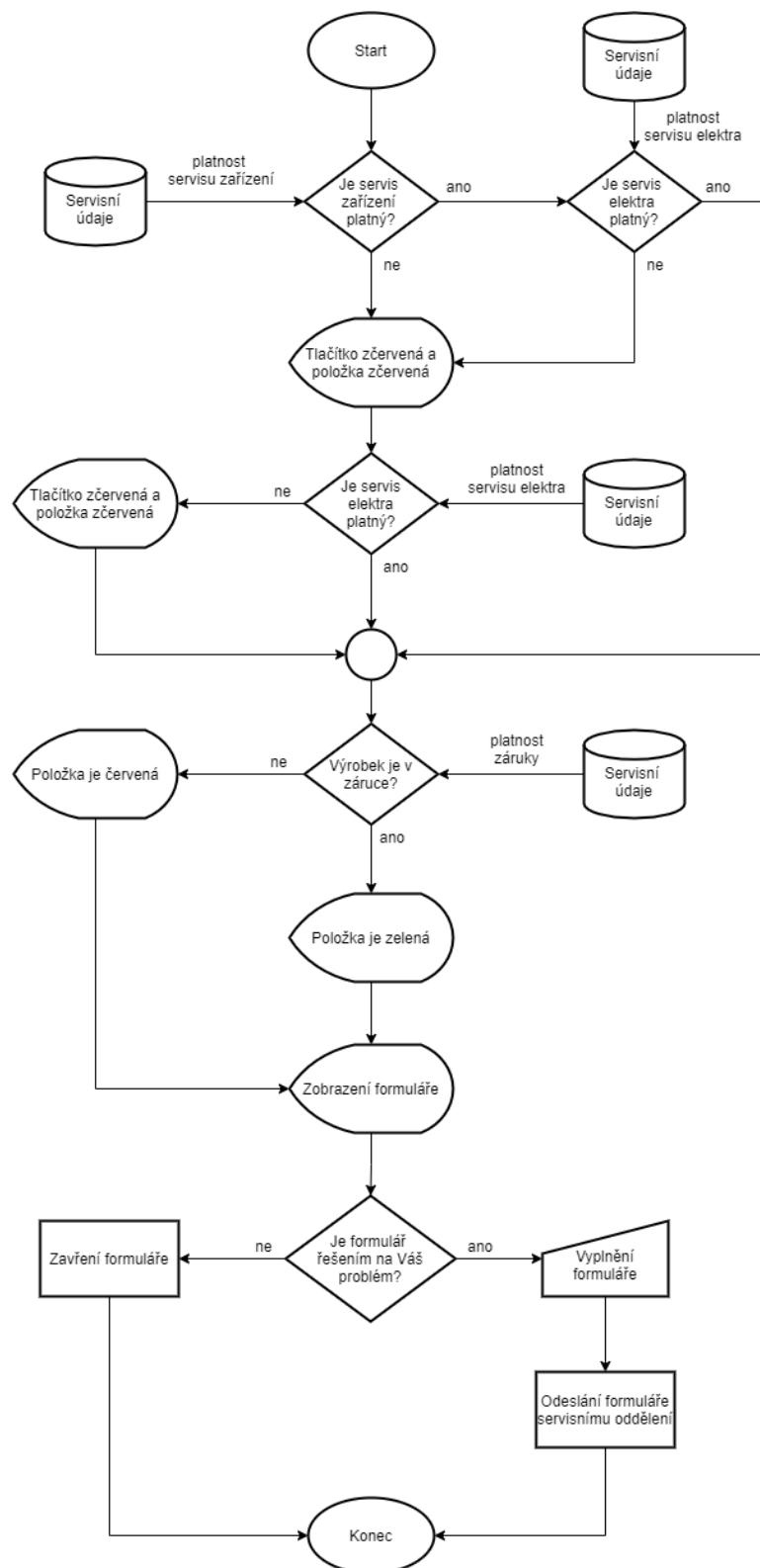
Odeslat

přehled všech produktů

objednat servis

PNG

Obrázek č. 29: Tlačítko „Objednat servis“ a formulář zobrazený po kliknutí



Obrázek č. 30: Vývojový diagram tlačítka "Objednat servis"

Platnost záruky a servisu

Platnost záruky zařízení bude vypočtena ze dvou parametrů, konkrétně přičtením platnosti záruky k datu instalace zařízení. V přehledu produktů se bude zobrazovat pouze počet dní, kolik zbývá do vypršení platnosti záruky, proto bude nutno každý den toto číslo vypočítat. Výpočet se bude opakovat po dobu trvání záruky, tedy po dobu, dokud bude výpočet doby do vypršení platnosti kladný. Takový údaj lze zjistit následujícím vzorcem:

$$\text{do konce záruky zbývá} = \text{záruka [dny]} - (\text{aktuální datum} - \text{datum instalace})$$

Jakmile doba záruky skončí, místo výsledku se bude zobrazovat pouze červený nápis „není“.

Platnost servisu elektra a servisu zařízení bude brát v úvahu 3 parametry, a to datum posledního servisu, počet servisních kontrol za rok a počet dní v roce.

$$\text{platnost servisu} = \text{datum posledního servisu} + \frac{\text{počet dní v roce}}{\text{počet servisních kontrol za rok}} - 14 \text{ dní}$$

Výsledek této rovnice bude vždy zobrazen v přehledu produktů jen jako rozhodnutí o platnosti, či neplatnosti servisu a také ovlivní podbarvení tlačítka objednat servis, které je zobrazeno i v kartě produktu.

3.6.3. Karta produktu

Karta produktu bude čerpat data z databáze uživatelů, technických údajů, servisních údajů, servisních techniků, produktů a detailu produktů a nahraných souborů. V levé části bude vždy obrázek produktu, dále ikona telefonu, e-mailu, tlačítko pro přesměrování na přehled všech produktů a tlačítko pro rychlé objednání servisu pomocí kontaktního formuláře. V pravé části pak bude zobrazen obsah záložky, kterou si uživatel zobrazí. Na výběr bude mít ze čtyř záložek, konkrétně „Technické parametry“, „Servisní údaje“, „Nahrané soubory“ a „Servisní úkony“.

Technické parametry

V záložce „Technické parametry“, která je součástí „Karty produktu“, jsou obsaženy všechny technické parametry produktu. Dále obsahuje konkrétní informace vztahující se k určitému zařízení, kterými jsou číslo produktu, číslo objednávky, název zakázky a zařazení do technologické skupiny. V této záložce bude uživateli zobrazen také QR kód produktu, který bude dostupný také v „Knihovně médií“.



Obrázek č. 31: Karta produktu – Technické parametry

Servisní údaje

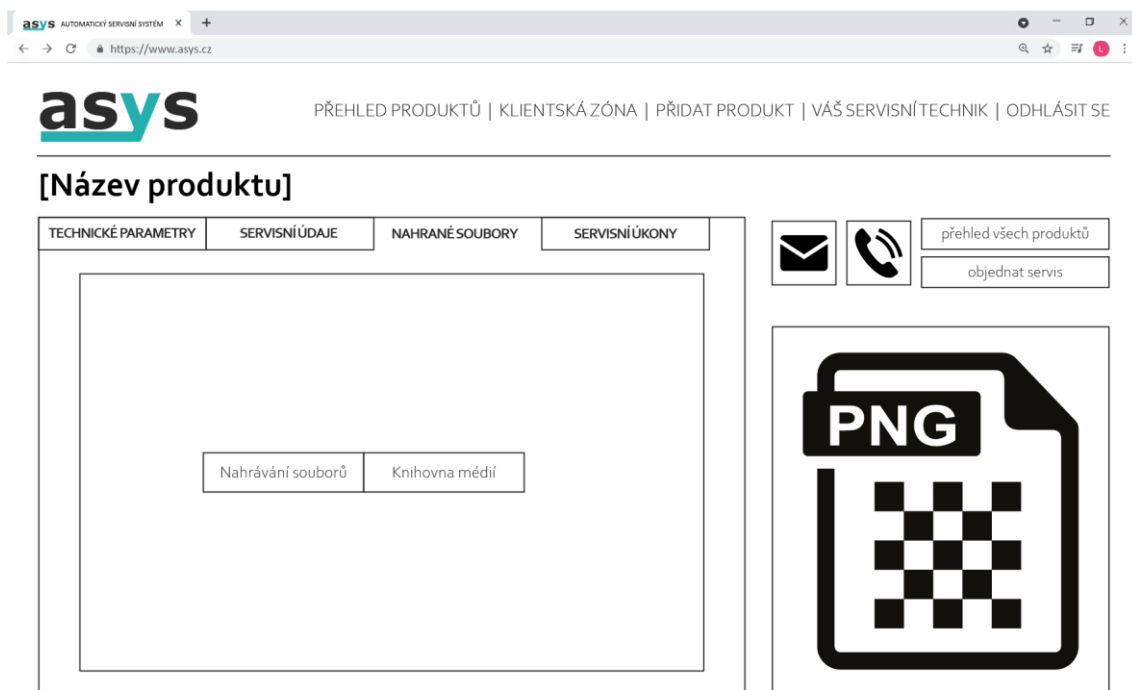
Záložka „Servisní údaje“ obsahuje informace o posledních provedených servisních úkonech, o konečném datu platnosti záruky a kontakt na uživateli přiřazené servisní techniky. Pokud se jedná o nově vložený produkt, bude vždy uvedeno datum posledního servisu zařízení a elektra, později bude tento údaj vždy nahrazován nejnovějším záznamem o provedeném servisním úkonu.



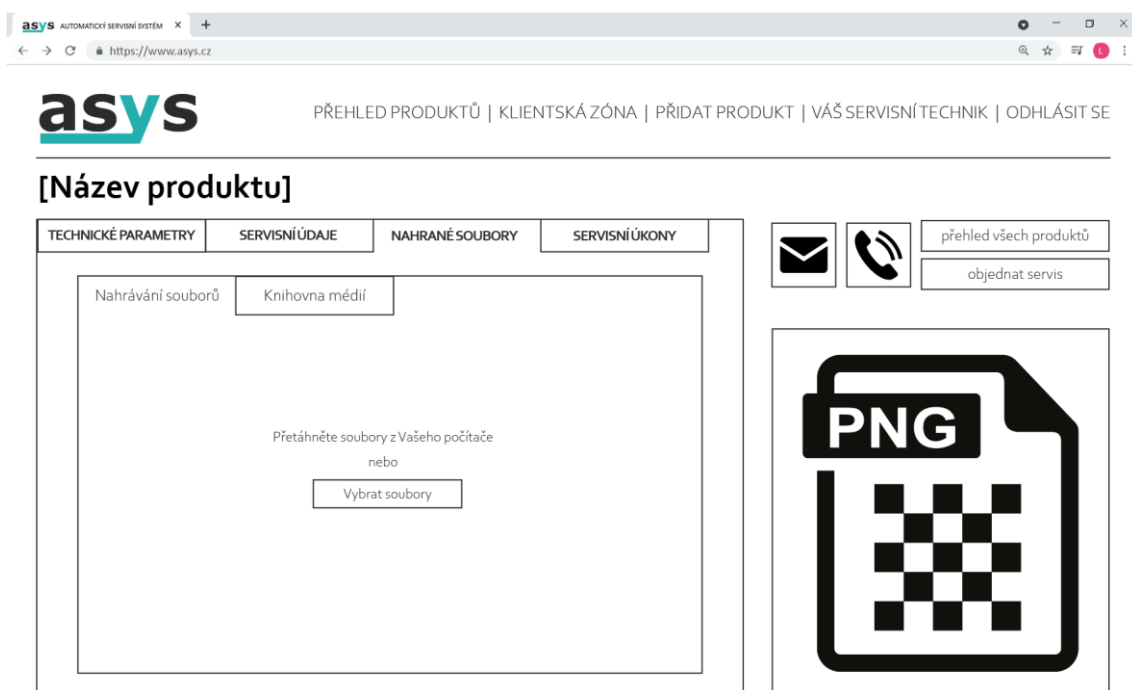
Obrázek č. 32: Karta produktu – Servisní údaje

Nahrané soubory

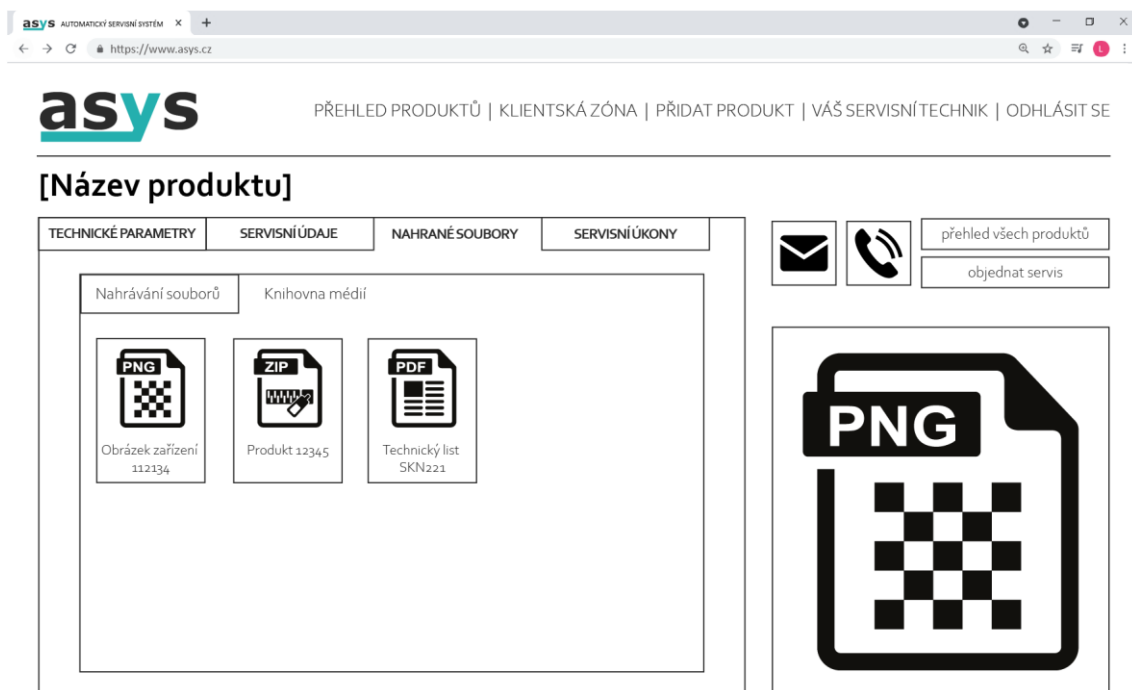
Každý uživatel aplikace má možnost nahrání jakékoliv s produktem související přílohy, kterou chce uchovávat v aplikaci ASYS. Uživatel má možnost nahrání souborů a zobrazení knihovny médií. Při nahrávání souborů může uživatel soubor nahrát přetáhnutím souboru z počítače, případně pomocí tlačítka „Vybrat soubory“. Při zobrazení knihovny médií se zobrazí uživatelem nahrané soubory, které nahrál ke konkrétnímu produktu, v jehož „Kartě produktu“ se nachází.



Obrázek č. 33: Karta produktu – Nahrané soubory – přehled možností



Obrázek č. 34: Karta produktu – Nahrané soubory – Nahrávání souborů



Obrázek č. 35: Karta produktu – Nahrané soubory – Knihovna médií

Servisní úkony

Poslední záložkou v „Kartě produktu“ je přehled servisních úkonů, kde budou pouze ve zkrácené formě zaznamenány všechny servisní úkony, provedené na konkrétním zařízení. Pro zobrazení detailních informací o provedených servisech se musí uživatel obrátit buď na servisní oddělení, nebo využije nahraných záznamů o provedených servisních úkonech v „Knihovně médií“. V tomto přehledu bude zobrazen název provedeného úkonu, datum, informace o provedeném servisu zařízení či elektro zapojení ve formátu ano, či ne, a nakonec cena tohoto úkonu.

asys

asys

AUTOMATICKÝ SERVISNÍ SYSTÉM

PŘEHLED PRODUKTŮ

KLIENSKÁ ZÓNA

PŘIDAT PRODUKT

VÁŠ SERVISNÍ TECHNIK

ODHLÁSIT SE

[Název produktu]

TECHNICKÉ PARAMETRY

SERVISNÍ ÚDAJE

NAHRANÉ SOUBORY

SERVISNÍ ÚKONY

Přehled servisních úkonů

Název	Datum	Elektro	Zařízení	Cena
[Název]	[Datum]	[Elektro]	[Zařízení]	[Cena]
[Název]	[Datum]	[Elektro]	[Zařízení]	[Cena]
[Název]	[Datum]	[Elektro]	[Zařízení]	[Cena]
[Název]	[Datum]	[Elektro]	[Zařízení]	[Cena]
[Název]	[Datum]	[Elektro]	[Zařízení]	[Cena]
[Název]	[Datum]	[Elektro]	[Zařízení]	[Cena]

přehled všech produktů

objednat servis

PNG

Obrázek č. 36: Karta produktu – Servisní úkony – přehled servisních úkonů

3.6.4. Ikona telefonu

Ikona telefonu bude v počítačovém prostředí sloužit pouze k přesměrování uživatele na stránku „Váš servisní technik“, kde uživatel najde všechny důležité kontaktní informace. Mnohem větší význam má tato ikona v prostředí mobilního rozhraní aplikace. Po kliknutí na ikonu telefonu se uživateli zobrazí telefonní číslo na servisního technika, po kliknutí na něj se číslo zobrazí v číselníku telefonu a uživatel tak může okamžitě kontaktovat svého servisního technika.



Obrázek č. 37: Ikona telefonu

3.6.5. Ikona e-mailu

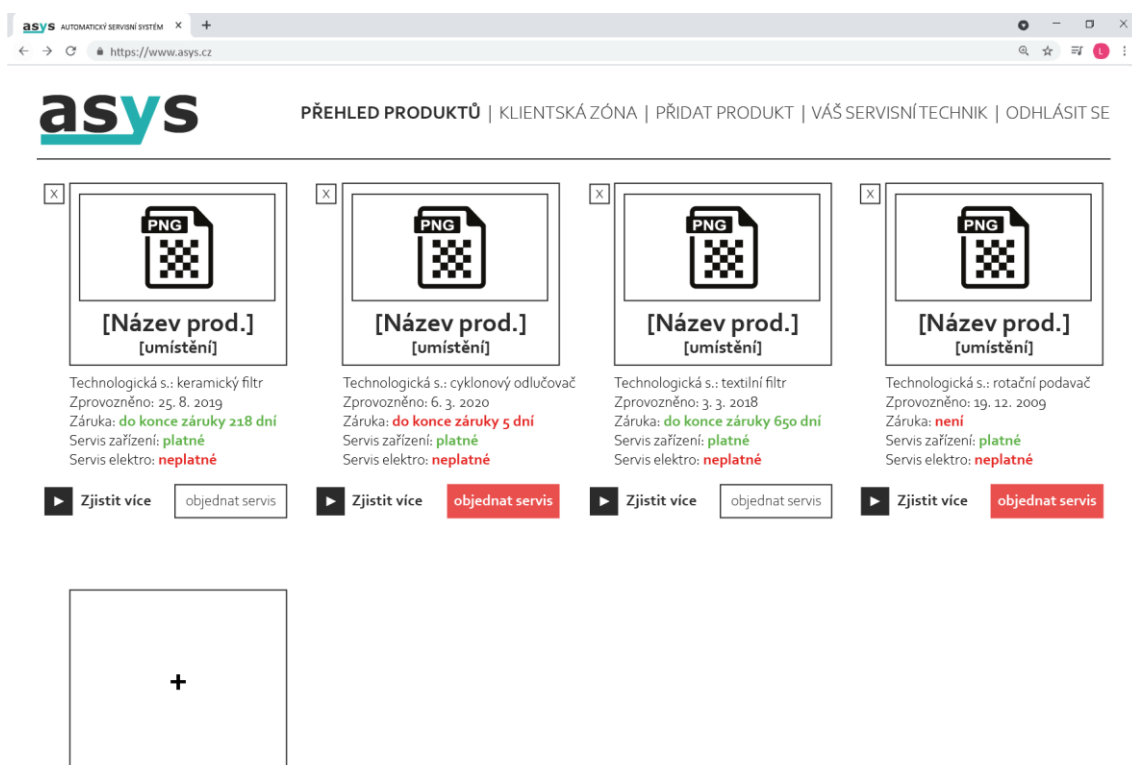
Ikona e-mailu bude mít stejnou funkci, jak v mobilním, tak v počítačovém rozhraní. Po kliknutí na zmíněnou ikonu se, pokud je nainstalován, otevře e-mailový klient, a uživatel tak může ihned kontaktovat servisního technika. Vzhledem k předpokladu, že každý uživatel nemusí mít v mobilním telefonu, či počítači e-mailového klienta nainstalovaného, se při kliknutí na ikonu e-mailu zároveň zkopíruje e-mailovou adresu do schránky.



Obrázek č. 38: Ikona e-mailu

3.6.6. Přehled produktů

Stránka „Přehled produktů“ bude obsahovat možnost přidání a odebrání produktů, které chce mít uživatel elektronicky evidovány. Bude vždy obsahovat ilustrační obrázek zařízení, pokud bude uživatelem či poskytovatelem nahrán. Pokud obrázek nahrán nebude, bude místo něj jen bílý obdélník, což nebude nijak narušovat grafickou podobu celé stránky. O každém z produktů bude na této stránce zobrazeno pár nejdůležitějších informací, které uživateli usnadní orientaci v nutnosti provedení servisních úkonů a rozlišení jednotlivých produktů. Zpravidla zde bude informace o platnosti servisu zařízení, servisu elektra, informace o záruce, datum zprovoznění a typ, název a umístění produktu. Informace o servisní aktivitě a záruce budou obsahovat podmínkovou funkci. Pokud bude jeden ze servisních údajů označen jako neplatný, tlačítko „Objednat servis“ zčervená. U informace o záruční lhůtě bude odpočet konce záruky. Pokud záruka vyprší, bude odpočet nahrazen informací, že záruka není platná a údaj bude zvýrazněn červeně.



Obrázek č. 39: Přehled přidanych produktů

3.6.7. Klientská zóna

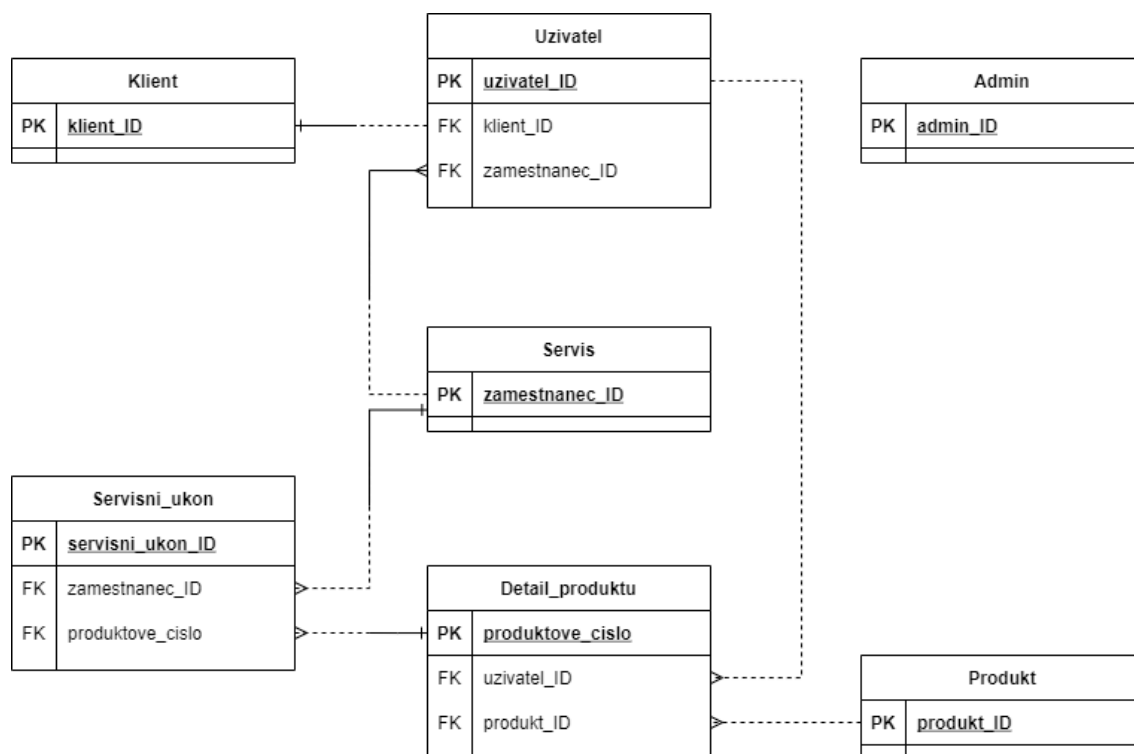
Klientská zóna bude obsahovat základní informace o uživateli a společnosti, kterou zastupuje. Na této stránce bude dále obsaženo tlačítko pro změnu uživatelského hesla.

3.6.8. Váš servisní technik

Stránka „Váš servisní technik“ bude obsahovat základní informace o uživateli přiděleném servisním technikovi, zahrnující jméno a kontaktní informace.

3.7. Databáze dat

Jak již bylo zmíněno na začátku třetí kapitoly, aplikace bude pro ukládání dat využívat relační databázi MySQL. Databáze bude složena ze sedmi tabulek neboli entit, mezi které patří entita „Klient“, „Uživatel“, „Produkt“, „Detail produktu“, „Admin“, „Servisní úkon“ a „Servis“. Relační datový model je z důvodu zachování přehlednosti zhotoven pouze ve zkrácené formě se zobrazeným názvem entity, primárním klíčem a cizími klíči.



Obrázek č. 40: Relační datový model databáze

3.7.1. Entita Klient

Údaje o klientech budou používány primárně obchodním oddělením společnosti, jelikož jsou zde uloženy informace o všech klientech společnosti, tedy nejen o těch, kteří využívají služby aplikace ASYS. Tyto údaje budou sloužit primárně pro ověření, zda se žadatel o založení účtu nachází mezi klienty XYZ a pro získání údajů, které je nutno evidovat při vytvoření nového uživatelského účtu v aplikaci.

Tabulka č. 4: Tabulka Klienti s atributy a datovými typy

Klient				
	Název atributu	Datový typ		Popis
PK	klient_ID	INTEGER		
	nazev_spolecnosti	VARCHAR (50)	NOT NULL	Název společnosti
	jmeno	VARCHAR (30)	NOT NULL	Jméno kontaktní osoby
	prijmeni	VARCHAR (40)	NOT NULL	Příjmení kontaktní osoby
	telefonni_cislo	VARCHAR (13)	NOT NULL	Telefonní číslo na kontaktní osobu
	e-mailova_adresa	VARCHAR (50)	NOT NULL	E-mailová adresa na kontaktní osobu
	ulice	VARCHAR (30)	NOT NULL	Adresa výrobní haly
	mesto	VARCHAR (30)	NOT NULL	
	kraj	VARCHAR (45)	NOT NULL	
	cp	VARCHAR (6)	NOT NULL	
	psc	VARCHAR (6)	NOT NULL	

3.7.2. Entita Uživatel

Informace o uživateli budou téměř totožné s informacemi o klientovi, přibude jen identifikátor uživatele, který se vygeneruje automaticky. Jak již bylo zmíněno, uživatel musí být klientem společnosti XYZ, proto musí být tabulka uživatelů propojena s tabulkou klientů. Každému uživateli bude přiřazen určitý servisní technik, proto bude existovat vazba mezi uživatelem a servisním technikem.

Tabulka č. 5: Tabulka Uživatel s atributy a datovými typy

Uživatel				
	Název atributu	Datový typ		Popis
PK	uzivatel_ID	INTEGER		
	nazev_spolecnosti	VARCHAR (50)	NOT NULL	Název společnosti
	jmeno	VARCHAR (30)	NOT NULL	Jméno kontaktní osoby
	prijmeni	VARCHAR (40)	NOT NULL	Příjmení kontaktní osoby
	telefonni_cislo	VARCHAR (13)	NOT NULL	Telefonní číslo na kontaktní osobu
	e-mailova_adresa	VARCHAR (50)	NOT NULL	E-mailová adresa na kontaktní osobu
	ulice	VARCHAR (30)	NOT NULL	Adresa výrobní haly
	mesto	VARCHAR (30)	NOT NULL	
	kraj	VARCHAR (45)	NOT NULL	
	cp	VARCHAR (6)	NOT NULL	
	psc	VARCHAR (6)	NOT NULL	
	heslo	VARCHAR (150)	NOT NULL	Zahashované heslo
FK	klient_ID	INTEGER		
FK	zamestnanec_ID	INTEGER		

3.7.3. Entita Produkt

Informace o produktech budou ukládány dvěma způsoby. Buď budou data o určitém typu produktu od společnosti XYZ nahrána přímo společností, nebo budou data produktů od jiného dodavatele nahrána uživatelem. Tabulka produktů bude následně propojena s detailem produktu, proto musí být vybavena identifikátorem. V entitě produktů budou přednastaveny atributy, kde ale bude tolerována nulová hodnota, tedy atributy nemusí být naplněny. Toto řešení bylo nastaveno z důvodu odlišných parametrů u jednotlivých typů produktů. Povinnými atributy však bude název produktu, technologická skupina, počet doporučených servisních kontrol za rok.

Tabulka č. 6: Tabulka Produkty s atributy a datovými typy

Produkt				
	Název atributu	Datový typ		Popis
PK	produkt_ID	INTEGER		
	nazev_produkту	VARCHAR (50)	NOT NULL	Název produktu
	technologicka_skupina	VARCHAR (50)	NOT NULL	Technologická skupina, do které je produkt zařazen
	pocet_servisnich_kontrol	SMALLINT	NOT NULL	Doporučený počet servisních kontrol za rok
	filtracni_plocha	VARCHAR (15)		Filtrační plocha
	prutok_vzduchu	VARCHAR (15)		Průtok vzduchu
	typ_regenerace	VARCHAR (15)		Typ regenerace
	počet_elementu	VARCHAR (5)		Počet filtračních elementů
	zasobnik_na_odpad	VARCHAR (15)		Zásobník na odpad
	provedeni_pro_ex	VARCHAR (3)		Provedení pro EX
	pripojovaci_přiruba	VARCHAR (15)		Připojovací příruba
	vystupni_přiruba	VARCHAR (15)		Výstupná příruba
	vykon	VARCHAR (15)		Výkon zařízení
	prumer	VARCHAR (15)		Průměr zařízení
	teplotni_odolnost	VARCHAR (15)		Teplotní odolnost
	odlucivost	VARCHAR (15)		Odlučivost
	materialove_provedeni	VARCHAR (15)		Materiálové provedení
	povrchova_ochrana	VARCHAR (15)		Povrchová ochrana
	tlakova_ztrata	VARCHAR (15)		Tlaková ztráta
	otacky_rotoru	VARCHAR (15)		Otáčky rotoru
	prikon_elektromotoru	VARCHAR (15)		Příkon elektromotoru
	model_ventilatoru	VARCHAR (15)		Model ventilátoru
	napeti_motoru	VARCHAR (15)		Napětí motoru
	pracovni_teplota	VARCHAR (15)		Pracovní teplota
	dopravni_kapacita	VARCHAR (15)		Dopravní kapacita
	otacky_elektromotoru	VARCHAR (15)		Otáčky elektromotoru

	pocet_lopatek	VARCHAR (5)		Počet lopatek
	vyska	VARCHAR (15)		Výška zařízení
	sirka	VARCHAR (15)		Šířka zařízení
	delka	VARCHAR (15)		Délka zařízení
	hmotnost	VARCHAR (15)		Hmotnost zařízení
	cesta_k_ulozisti	VARCHAR (150)		Cesta k úložišti souborů

3.7.4. Entita Detail produktu

Entita „Detail produktu“ bude propojena se dvěma tabulkami, konkrétně s tabulkou uživatelů a tabulkou produktů. Dalším atributem této entity je datum instalace zařízení a délka poskytnuté záruky, pokud záruka není poskytnuta, položka zůstane prázdná. Identifikátorem této entity je produktové číslo, kterým bude zároveň možno se do aplikace přihlásit.

Tabulka č. 7: Tabulka Detail produktu s atributy a datovými typy

Detail_produkту				
	Název atributu	Datový typ		Popis
PK	produktove_cislo	INTEGER		
	instalace_zarizeni	DATE	NOT NULL	Datum instalace zařízení
	umisteni	VARCHAR (30)		Umístění zařízení ve výrobní hale či v prostoru okolo haly
	servis_zarizeni	DATE		Datum posledního servisu zařízení
	servis_elektra	DATE		Datum posledního servisu elektro zapojení zařízení
	zaruka	SMALINT		Délka záruky
	cesta_k_ulozisti	VARCHAR (150)		Cesta k úložišti souborů
FK	uzivatel_ID	INTEGER		
FK	produkt_ID	INTEGER		

3.7.5. Entita Servisní úkon

Entitu „Servisní úkon“ bude spravovat servisní oddělení a bude obsahovat informace o názvu, datu a ceně provedeného servisního úkonu. Dále bude obsahovat možnost na napsání poznámky k servisnímu úkonu a informaci o provedení servisu zařízení či servisu elektro zapojení, kde servisní technik zadá pouze možnost ano, či ne. Každý servisní úkon bude mít svoje identifikační číslo. Tabulka bude propojena s tabulkami detail produktu a servisní technik.

Tabulka č. 8: Tabulka Servisní úkon s atributy a datovými typy

Servisni_ukon				
	Název atributu	Datový typ		Popis
PK	servisni_ukon_ID	INTEGER		
	nazev_ukonu	VARCHAR (50)	NOT NULL	Název servisního úkonu
	cena	FLOAT (2)		Cena servisního úkonu
	datum	DATE	NOT NULL	Datum provedení úkonu
	servis_elektra	VARCHAR (3)	NOT NULL	Byl proveden servis elektro zapojení?
	servis_zarizeni	VARCHAR (3)	NOT NULL	Byl proveden servis zařízení?
	poznamka	VARCHAR (255)		Libovolná poznámka k úkonu
FK	produktove_cislo	INTEGER		
FK	zamestnanec_ID	INTEGER		

3.7.6. Entita Servis

Entita „Servis“ obsahuje informace o zaměstnancích servisního oddělení včetně jména, příjmení, vykonávané pozice, telefonního čísla a emailové adresy. Dále musí být obsažen kraj působnosti daného zaměstnance. V informaci o uživateli bude vždy v adresních informacích uveden kraj, ve kterém se výrobní hala nachází a podle něj bude klientovi přiřazen servisní technik. Dále entita obsahuje záznam, zda technik poskytuje i službu „Servis 24“, kde bude zaměstnanec servisního oddělení dostupný 24 hodin denně, tento údaj bude zadáván formou ano, či ne. Kontakt na službu Servis 24 bude všeobecný a pro všechny uživatele tedy stejný.

Tabulka č. 9: Tabulka Servis atributy a datovými typy

Servis				
	Název atributu	Datový typ		Popis
PK	zamestnanec_ID	INTEGER		
	jmeno	VARCHAR (30)	NOT NULL	Jméno zaměstnance servisního oddělení
	prijmeni	VARCHAR (40)	NOT NULL	Příjmení zaměstnance servisního oddělení
	pozice	VARCHAR (30)	NOT NULL	Pozice zaměstnance servisního oddělení
	telefon	VARCHAR (13)	NOT NULL	Telefonní číslo zaměstnance servisního oddělení
	e-mail	VARCHAR (50)	NOT NULL	E-mailová adresa servisního technika, login pro přihlášení
	heslo	VARCHAR (150)	NOT NULL	Zahashované heslo
	kraj_pusobnosti	VARCHAR (6)	NOT NULL	Kraj profesní působnosti
	servis_24	VARCHAR (3)	NOT NULL	Údaj o tom, zda servisní technik provozuje také službu Servis24 (ano/ne)

3.7.7. Entita Admin

Do entity „Admin“ budou přidáni všichni zaměstnanci společnosti XYZ, kteří budou mít pravomoc pro vykonávání dostupných funkcí.

Tabulka č. 10: Tabulka Administrátor s atributy a datovými typy

Admin				
	Název atributu	Datový typ		Popis
PK	admin_ID	INTEGER		
	jmeno	VARCHAR (30)	NOT NULL	Jméno zaměstnance starajícího se o doplňování dat do aplikace
	prijmeni	VARCHAR (40)	NOT NULL	Příjmení zaměstnance starajícího se o doplňování dat do aplikace
	telefon	VARCHAR (13)	NOT NULL	Telefonní číslo zaměstnance starajícího se o doplňování dat do aplikace
	e-mail	VARCHAR (50)	NOT NULL	E-mailová adresa zaměstnance starajícího se o doplňování dat do aplikace
	heslo	VARCHAR (150)	NOT NULL	Zahashované heslo

3.8. Nahrané soubory

Soubory nahrané uživatelem budou ukládány na virtuální disk. Operační systém Windows nabízí neomezenou kapacitu úložiště dat a jejich lepší ochranu v cloudové službě OneDrive Plán 2.

3.9. Ekonomické zhodnocení

Návrh aplikace byl tvořen v aplikaci pro vektorovou grafiku Adobe Illustrator, který společnost využívá pro tvorbu grafických a propagačních materiálů a platí ji paušálně jedenkrát za rok, tedy náklady týkající se softwaru nejsou žádné. Celkový návrh aplikace, včetně grafických podkladů, trval přibližně 120 hodin, což při navržené ceně 200 Kč za hodinu práce vychází na celkem 24 000 Kč.

Mezi náklady přímo se týkající aplikace patří pouze cena za cloudové úložiště OneDrive Plán 2, která je stanovena na 220 Kč měsíčně.

Je nutno, aby společnost počítala s budoucími náklady týkající se vývoje aplikace. V tomto případě bude výše hodinové mzdy záležet na výběru společnosti pro vývoj aplikace. Čas na vývoj takové aplikace odhaduji v horizontu tří až pěti měsíců. Vzhledem k tomu, že grafický návrh je pro aplikaci zhotoven, by měl být tento časový odhad pro vývoj aplikace dostačující.

Návratnost investice, velikost úspor či výdělek, který bude tato aplikace pro společnost XYZ znamenat, je v tuto chvíli nemožné určit či odhadnout. Závisí totiž také na schopnosti obchodního oddělení tuto aplikaci prodat a zpropagovat. Vzhledem k faktu, že aplikace klientům nabízí zjednodušení komunikace na úrovni zákazník – klient a slibuje zajištění přehlednosti a dostupnosti podkladů potřebných pro servisní činnost u jednotlivých zařízení, včetně připomínek pravidelných servisních kontrol, by tento krok neměl obchodnímu oddělení činit problém.

3.10. Přínosy

Aplikace ASYS byla navržena z důvodu usnadnění komunikace se zákazníky. Zákazník může díky aplikaci prakticky neustále udržovat přehled o stavu servisních kontrol u jednotlivých zařízení ve výrobní hale a zároveň bude u každého z nich pomocí zbarvení tlačítka vždy upozorněn, že je nutno provést servisní revizi. Zákazníci jistě ocení i fakt, že díky pravidelnému sledování servisních kontrol dojde k předejití vzniku vážných závad na produktech, a tedy k výrazné úspoře finančních prostředků klienta. Vzhledem k možnosti přidání produktů i od jiných dodavatelů bude aplikace atraktivní i pro klienty, kteří společnost XYZ využívají pouze pro servisní činnost a díky tomu může aplikace společnosti získat nové klienty.

ZÁVĚR

Bakalářská práce byla zaměřena na návrh firemní aplikace, která vede k zautomatizování procesu komunikace a spolupráce mezi klientem a společností zajišťující servisní činnost. Aplikace byla navržena jak pro využití v počítačovém, tak v mobilním prostředí, kde je ovšem dostupnost některých funkcí, které aplikace nabízí, omezena.

Nejprve byly v teoretické části práce vysvětleny všechny použité metody a pojmy. Před provedením návrhu samotné aplikace bylo zapotřebí zanalyzovat možnosti a prostředí společnosti, její připravenost pro budoucí vývoj aplikace a provést průzkum trhu. Za tímto účelem byly využity analytické metody PESTLE, 7S, Porterova analýza a SWOT analýza.

V návrhu vlastního řešení byl proveden již zmíněný návrh aplikace, který byl dále rozdělen mimo jiné na kapitoly s popisem procesů a funkcí z pohledu uživatele, administrátora, servisního technika a na společné funkce a procesy. Všechny zmíněné části byly doplněny o diagram datových toků, a diagram případů užití a hlavní procesy pak byly popsány pomocí slovního popisu, vývojového diagramu a grafického návrhu dané části. Dále byl zhotoven relační datový model a konkrétně popsány jednotlivé entity, které v něm byly obsaženy, včetně jejich popisu, specifikace atributů a jejich datových typů.

Cílem práce bylo navrhnout a popsat aplikaci, která bude splňovat požadavky společnosti, a to včetně jejího grafického návrhu. Aplikace reaguje na aktuální potřeby a trendy, čímž přispívá k větší digitalizaci agendy na straně firmy i zákazníků. Aplikace dále slibuje zajištění automatizace komunikace mezi klientem a servisní společností, snadnější udržování přehledu v záležitosti servisu zařízení a také přehlednější a dostupnější přístup k jednotlivým dokumentacím a technickým zprávám výrobků. Přínosy aplikace lze nalézt pro všechny tři strany, kterých se aplikace týká. Kromě již dříve zmíněných přínosů pro poskytovatele aplikace a uživatele jsem v průběhu práce identifikovala přínosy také pro mě, jako autorku práce.

Díky této bakalářské práci jsem blíže pronikla do problematiky návrhu aplikace a využití zmíněných diagramů, dále jsem se zdokonalila v práci s grafickým programem od společnosti Adobe, Adobe Illustrator, a také ve tvorbě zhodnocujících analýz.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. BLAŽKOVÁ, Martina. Marketingové řízení a plánování pro malé a střední firmy. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1535-3. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:5dde800d-3060-4c0a-af8a-1415648da69a>
2. Co je to databáze. Oracle Česká Republika [online]. ©2021[2021-03-27]. Dostupné z: <https://www.oracle.com/cz/database/what-is-database/#link7>
3. Co představuje OneDrive pro práci nebo školu? - Podpora Office. Microsoft Support [online]. ©2021 [2021-04-22] Dostupné z: <https://support.microsoft.com/cs-cz/office/co-p%C5%99edstavuje-onedrive-pro-pr%C3%A1ci-nebo-%C5%A1kolu-187f90af-056f-47c0-9656-cc0ddca7fdc2>
4. GRASSEOVÁ, Monika, DUBEC, Radek a ŘEHÁK, David. Analýza v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2621-9. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:f5dfe870-4389-11e4-bf02-5ef3fc9ae867>
5. HANZELKOVÁ, Alena. Strategický marketing: teorie pro praxi. Praha: C.H. Beck, 2009. ISBN 978-80-7400-120-8. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:320b05e3-0979-4267-bffe-77633104200f>
6. Jak na HTTPS aneb jak se zbavit nálepky nezabezpečeného webu. Martin Domes [online]. ©2021 [2018-08-06] Dostupné z: <https://www.martindomes.cz/jak-na-https-aneb-jak-se-zbavit-nalepky-nezabezpeceneho-webu/>
7. JESENSKÝ, Daniel. Marketingová komunikace v místě prodeje: POP, POS, in-store, shopper marketing. Praha: Grada, 2018. ISBN 978-80-271-0252-5. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:fe1da266-437d-4ef0-998d-87f6d4c9283c>
8. KLEMENT, Milan, SERAFÍN, Čestmír a Pedagogická fakulta. Práce s počítačem, 1: Úvod do hardware a software. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-1038-9. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:d260ade0-d9b8-11e6-9e7e-001018b5eb5c>
9. KOCH, Miloš a Podnikatelská fakulta. Datové a funkční modelování. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. ISBN 80-214-3252-7. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:5437e530-7cdf-11e7-94b3-005056825209>

10. KOCH, Miloš. Posouzení efektivnosti informačního systému metodou HOS. Trendy ekonomiky a managementu [online]. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2013, VII(16), 49-56 [cit. 2021-4-29]. ISSN 1802-8527. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/11012/24462>
11. KŘÍŽ, Jiří, DOSTÁL, Petr a Podnikatelská fakulta. Databázové systémy. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2005. ISBN 80-214-3064-8. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:84e60eb0-ac44-11e3-9d7d-005056827e51>
12. MALLYA, Thaddeus. Základy strategického řízení a rozhodování. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1911-5. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:ff12fd70-759d-11e8-be68-5ef3fc9bb22f>
13. PNG is Not GIF - Root.cz. Root.cz - informace nejen ze světa Linuxu [online]. Copyright © 1998 [cit. 22.03.2021]. Dostupné z: <https://www.root.cz/clanky/png-is-not-gif/>
14. PŠENČÍKOVÁ, Jana. Algoritmizace. Kralice na Hané: Computer Media, 2007. ISBN 80-86686-80-9. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:da05ec84-1579-4496-8bb4-7c329e4924e3>
15. QR Code, (ISO/IEC 18004) 2D Barcode Introduction & FAQ. OnBarcode – Complete barcode solutions for .net, Java, iOS, Android platforms. [online]. Copyright ©2021 [cit. 26.03.2021]. Dostupné z: http://www.onbarcode.com/qr_code/
16. ŘÍHA, Petr. Slovník počítačové informatiky: výkladový slovník pro práci s informacemi: hardware a software včetně počítačových sítí, internetu a mobilních technologií. Ostrava: Montanex, 2002. ISBN 80-7225-083-3. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:5aeb3c30-96e1-11e2-bc29-005056825209>
17. ŠIMONOVÁ, Stanislava a Ekonomicko-správní fakulta. Databázové systémy I. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013. ISBN 978-80-7395-702-5. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:d5bd3260-dec4-11e4-ae4e-5ef3fc9ae867>
18. ŠIMONOVÁ, Stanislava, PANUŠ, Jan a Ekonomicko-správní fakulta. Databázové systémy I: pro kombinovanou formu studia. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2007. ISBN 978-80-7194-988-6. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:28a94a01-117c-4d2e-8c50-9cdc2b25d176>
19. ŠOŠOLÍK, Petr. Použití dvourozměrných kódů v praxi. [online]. Zlín, 2009 [cit. 2021-04-29]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/anh2ej/>. Bakalářská práce. Univerzita

Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky. Vedoucí práce Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D.

20. ŠTĚDRONĚ, Bohumír et al. Mezinárodní marketing. V Praze: C.H. Beck, 2018. ISBN 978-80-7400-441-4. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:478dc2b4-d7b1-433a-ab7a-58424aec8de9>
21. STROUKAL, Dominik a SKALICKÝ, Jan. Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti: historie, ekonomie a technologie kryptoměn, stručná příručka pro úplné začátečníky. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0742-1. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:d8c0a1f0-9a59-11e8-8b19-005056825209>
22. Teorie QR kódu. qikni.cz. QR kódy. qikni.cz [online]. Copyright ©2013 [cit. 26.03.2021]. Dostupné z: <https://www.qikni.cz/o-qr-kodu.html>
23. URBÁNEK, Tomáš. Marketing. Praha: Alfa Nakladatelství, 2010. ISBN 978-80-87197-17-2. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:57ab7970-e575-11e8-9984-005056825209>

SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Struktura QR kódu	20
Obrázek č. 2: Značky vývojového diagramu použité v práci	22
Obrázek č. 3: Značky pro Use Case diagram	23
Obrázek č. 4: Organizační struktura společnosti XYZ	26
Obrázek č. 5: Logo aplikace ASYS	39
Obrázek č. 6: Zvolení možnosti pro přidání nového produktu	42
Obrázek č. 7: Nahrání detailu nového produktu poskytovatelem aplikace	43
Obrázek č. 8: Nahrání produktu od jiného dodavatele uživatelem.....	44
Obrázek č. 9: Nahrání typového produktu poskytovatelem	45
Obrázek č. 10: Vývojový diagram procesu přidání nového produktu.....	46
Obrázek č. 11: Zobrazení možnosti změny hesla u uživatele.....	47
Obrázek č. 12: Vývojový diagram tlačítka „Zapomněli jste heslo“	48
Obrázek č. 13: Vývojový diagram procesu nahrávání souborů.....	50
Obrázek č. 14: Use Case diagram aplikace z pohledu jejího poskytovatele.....	51
Obrázek č. 15: DFD 0. úrovně z pohledu poskytovatele aplikace.....	52
Obrázek č. 16: Formulář pro založení nového uživatelského účtu.....	53
Obrázek č. 17: Vývojový diagram procesu založení uživatelského účtu	54
Obrázek č. 18: Stránka přehledu uživatelů "Uživatelé"	55
Obrázek č. 19: Stránka přehledu typových produktů "Produkty".....	56
Obrázek č. 20: Use Case diagram aplikace z pohledu servisního oddělení.....	57
Obrázek č. 21: DFD 0. úrovně z pohledu servisního oddělení	58
Obrázek č. 22: Přehled zaměstnaných servisních techniků	59
Obrázek č. 23: Přehled všech provedených servisních úkonů.....	59
Obrázek č. 24: Vložení nového servisního technika.....	60
Obrázek č. 25: Vložení provedeného servisního úkonu	61
Obrázek č. 26: Use Case diagram aplikace z pohledu uživatele aplikace	62
Obrázek č. 27: DFD 0. úrovně z pohledu uživatele aplikace	63

Obrázek č. 28: Vývojový diagram procesu přihlášení.....	64
Obrázek č. 29: Tlačítko „Objednat servis“ a formulář zobrazený po kliknutí	65
Obrázek č. 30: Vývojový diagram tlačítka "Objednat servis"	66
Obrázek č. 31: Karta produktu – Technické parametry	68
Obrázek č. 32: Karta produktu – Servisní údaje	69
Obrázek č. 33: Karta produktu – Nahrané soubory – přehled možností.....	70
Obrázek č. 34: Karta produktu – Nahrané soubory – Nahrávání souborů.....	70
Obrázek č. 35: Karta produktu – Nahrané soubory – Knihovna médií	71
Obrázek č. 36: Karta produktu – Servisní úkony – přehled servisních úkonů	72
Obrázek č. 37: Ikona telefonu.....	72
Obrázek č. 38: Ikona e-mailu.....	73
Obrázek č. 39: Přehled přidáných produktů	74
Obrázek č. 40: Relační datový model databáze	75

SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka č. 1: Grafické zobrazení SWOT analýzy	18
Tabulka č. 2: Přehled čtyř úrovní zabezpečení QR kódu	20
Tabulka č. 3: SWOT analýza	37
Tabulka č. 4: Tabulka Klienti s atributy a datovými typy	76
Tabulka č. 5: Tabulka Uživatel s atributy a datovými typy	76
Tabulka č. 6: Tabulka Produkty s atributy a datovými typy	77
Tabulka č. 7: Tabulka Detail produktu s atributy a datovými typy	78
Tabulka č. 8: Tabulka Servisní úkon s atributy a datovými typy	79
Tabulka č. 9: Tabulka Servisní technik s atributy a datovými typy	79
Tabulka č. 10: Tabulka Administrátor s atributy a datovými typy	80

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

PESTLE – Political, Economical, Social, Technological, Legal, Ecological

7S – Strategie, Struktura, Systémy, Styl, Spolupracovníci, Schopnosti, Sdílené hodnoty

SWOT – Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats

HW – Hardware

SW – Software

IS – Informační systém

QR kód – Quick Response Code

PNG – Portable Network Graphics

DFD – Data Flow Diagram

SQL – Structured Query Language

HTTPS – Hypertext Transfer Protocol Secure

SSL – Secure Sockets Layer

MS – Microsoft

PK – Primary key

FK – Foreign key

PDF – Portable Document Format

PSČ – Poštovní směrovací číslo

IČO – Identifikační číslo osoby

URL – Uniform Resource Locator